

# PRESSE SCIENTIFIQUE

DES

## DEUX MONDES

REVUE UNIVERSELLE

DES SCIENCES, DE LA PHILOSOPHIE, DES BEAUX-ARTS

ET DE L'INDUSTRIE

N° 2. — 6<sup>e</sup> ANNÉE. — 1863. — TOME SECONDE. — 16 JUILLET

### SOMMAIRE

M.M.		Pages.
JACQUES BARRAL.	Chronique de la science et de l'industrie (1 <sup>re</sup> quinzaine de juillet).....	61
ABEL ARBELTIER.	Souscription en faveur du capitaine Maury.....	73
JACQUES BARRAL.	Croquis à la plume de savants et de journalistes scientifiques.....	75
J. A. BARRAL.	Influence des forêts sur les climats.....	78
HENRI DE PARVILLE.	Exposition industrielle et artistique de Chaumont.....	83
ABEL ARBELTIER.	L'aphasie.....	86
ADRIEN PIGNEROL.	Histoire du Thallium.....	89
CAMILLE MISSET.	Météorologie de juin.....	91
WILLM.	Etudes psychologiques et physiologiques.....	99
JACQUES BARRAL.	L'iodeure de potassium.....	105
PELLARIN.	Bibliographie : <i>Traité d'Arithmétique</i> , par M. Beynac; <i>Annuaire scientifique</i> , par M. Dehéran; <i>Application de la Géologie aux arts et manufactures</i> , par M. T. Ansted; la <i>Bibliothèque nationale</i> ; la <i>Bibliothèque de l'Ecole mutuelle</i> ; <i>Traité de Géométrie plane</i> , par M. Remoortere.....	410
JEAN CREUZET.	Priv courants des denrées industrielles.....	417
ED. GRATEAU.		
GEORGES BARRAL.		
JEAN CREUZET.		
A. MARIELLE.		
ABEL ARBELTIER.		
GEORGES BARRAL.		



PARIS.— LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE, RUE JACOR, 26

Londres.— Barthès et Lowell. Great Marlborough street

1863

## AVIS A NOS ABONNÉS

Ceux de nos souscripteurs dont l'abonnement expire avec le numéro du 16 juin, sont instamment priés de vouloir bien le renouveler, afin d'éviter toute interruption dans l'envoi de leur journal de province.

Le mode d'abonnement le plus simple et le plus sûr est d'envoyer au directeur de la Librairie agricole, 26, rue Jacob, le prix de l'abonnement (25 francs pour un an, 14 francs pour six mois), en un mandat sur Paris ou en un bon de poste dont on garde la souche qui servira de garantie à son paiement.

Les abonnements partent du 1<sup>er</sup> Janvier et jusqu'au 31<sup>er</sup> Décembre.

S'adresser, pour les étrangers, à M. Gobanès, fermier des Années de la Presse scientifique des Deux-Mondes, 82, rue Notre-Dame-des-Champs, lors les jours, dimanche et autres après-midi, de 10 h à 12 h, et tous autres après-midi de toutes les semaines, — Pose de ménage, — à usage des scolaires, — à la demande de millimètres de diamètre extérieur sur construction d'instruments de physique comme la balance à triple point, — à usage des sciences, — à usage des instruments de laboratoire et de tout autre genre.

FABRIQUE DE TUBES CREEUX jusqu'à 160 mm. de diamètre extérieur, — à usage des instruments de physique, — à Paris, rue de Clauzel, 22, ancienne Neuve-Pirede.

## FEES CREEUX GANDILLOT

POUR LA LOCOMOTION AERIENNE

SOCIETE D'ENCOURAGEMENT

ESSAI CRITIQUE

LETTRE A M. E. LITTEAU

PAR M. CH. PELLABIN

LIBRAIRIE AERIOL

LA MAISON RUSTIQUE

J. SALLERON

AVIS A NOS ABONNÉS

## CHRONIQUE DE LA SCIENCE & DE L'INDUSTRIE

PREMIÈRE QUINZAINE DE JUILLET

**Flanelle végétale ; laine de pin.** — Conversion des fontes en acier par les gaz. — L'alumine industrielle ; défecation du sucre par le sulfite d'alumine. — La navigation aérienne ; soc été d'encouragement pour la locomotion aérienne au moyen d'appareils plus lourds que l'air ; direction des aérostats. — Paris port de mer. — Bateau insubmersible et inéchavirable ; Alexandre Dumas, M. de la Landelle. — Sources du Nil. — Colonie française en Abyssinie. — Télégraphie électrique entre l'Europe, l'Afrique et l'Asie ; Auguste, Louis XIV et 1865. — Les meules de Celles et Marcilly. — Couleurs d'aniline ; lettre de M. L. Raffard. — Le gluten et la fabrication du pain ; blancheur du pain au détriment de sa qualité nutritive ; lettre de M. Edouard Mangin. — Prix biennal ; prix Victor Cousin. — Le Jardin d'accalmatation. — Nécrologie.

### I. — *Flanelle végétale.*

L'*Athenaeum* signale une industrie de flanelle végétale qui fonctionne en Prusse depuis plusieurs années. Depuis 1860, il y a dans les environs de Berlin deux manufactures, l'une transformant en une espèce de laine les *aiguilles du pin maritime*, l'autre recueillant pour l'usage des malades les eaux employées dans la fabrique de laine de pin, laine dont on doit la découverte à M. de Pannewitz (bien connu des lecteurs de la *Presse scientifique*), et dont sont faites aujourd'hui toutes les couvertures employées dans les hôpitaux, les pénitenciers et les casernes de Vienne et de Breslau. Un des grands avantages de cette nouvelle flanelle, c'est qu'elle écarte toute espèce de vermine, qu'elle sert à rembourrer aussi bien que le poil de cheval, et qu'elle offre une économie des deux tiers ; son tissu, semblable à celui du chanvre, sert à faire toutes sortes de vêtements d'une grande durée et d'une chaleur convenable. Ajoutons, que le gaz, éclairant les manufactures est fait avec les déchets de la matière première. Nous connaissons plusieurs usines qui se débarrassent ainsi des produits organiques encombrants qu'elles ont accumulés. Toutes y trouvent des avantages sur lesquels il est inutile d'insister. C'est là ce que nous appellerions volontiers révolution complète ; le travail sans pertes.

### II. — *Conversion des fontes en acier par le gaz.*

Quand Bessemer présenta, en 1856, son fameux procédé de fabrication de l'acier, ou, pour parler d'une manière plus métallurgique, du métal Bessemer, les savants et les industriels furent plongés dans le plus grand étonnement. Peu à peu, la fabrication s'empara des procédés simples qui consistent à traiter la fonte, à l'état liquide, par un courant d'air forcé, et arriva à des résultats remarquables, bien qu'actuellement encore on ne soit pas complètement fixé sur la tenacité et

l'excellence du métal Bessemer. Après neuf ans d'existence, le procédé anglais est menacé par l'apparition d'un nouveau mode de production de l'acier dû à un Francés, M. Aristide Bérard, ancien élève, croisons-nous, de l'Ecole des mines de Paris.

L'invention s'annonce théoriquement on ne peut mieux; la pratique sanctifiera-t-elle tous les résultats que son auteur semble en attendre? C'est ce que nous ne pouvons dire aujourd'hui. Nous constaterons seulement que la méthode est excellente, et que tout fait présager un plein succès. Du reste, de nouvelles expériences seront bientôt exposées devant le public, qui jugera plus facilement.

Quoi qu'il en soit, nous allons entrer dans quelques détails. La difficulté de la conversion de la fonte en acier réside surtout dans l'élimination du charbon, du silicium, de l'aluminium, du soufre, du phosphore, etc. Le charbon, le silicium, l'aluminium disparaissent plus ou moins sans grands inconvénients; la condition essentielle de la réussite consiste à l'enlèvement du soufre et du phosphore. M. Bérard arrive à un effet complet au moyen de deux opérations simples: l'oxydation et la réduction. Qu'on nous permette quelques mots sur la marche chimique des phénomènes.

Par oxydation, une partie du fer de la fonte devient oxyde de fer; quant au silicium et aux métaux terreux, comme le calcium, le magnésium, etc., ils se changent en oxydes dont la combinaison avec l'oxyde de fer donne naissance à des silicates. Quant au soufre, au phosphore, à l'arsenic, ils se transforment, une partie en composés gazeux (acides sulfureux, phosphoreux, arsenieux), emportés dans la cheminée.

La réduction opérée par l'oxyde de carbone et l'hydrogène, ramène à l'état métallique le fer oxydé, sans avoir d'action sur les oxydes terreux qui forment des scories珊瑚ante, contenant peu de fer, le soufre, le phosphore, l'arsenic se combinent avec l'hydrogène et se dégagent sous forme gazeuse à l'état d'hydrogènes sulfuré, l'arsénie, phosphore. Ainsi donc dans ce procédé, la réduction et l'oxydation remettent leurs effets pour expulser des fontes les éléments véritablement noisibles.

Le carbone, brûlé par l'oxydation, est en partie rendu à la fonte par la réduction. Ce n'est là qu'un inconvénient de peu d'importance en regard à la facilité de conduite de l'opération. Le manganese semble, dans tous les cas, exercer une heureuse influence sur la production de l'acier. Pratiquement, on se sert d'un fourneau à reverberage à deux soles mobiles d'un système particulier à l'inventeur, pouvant faciliter l'entretien et les réparations. Entre les soles est un autel sur lequel on place une couche de coke traversé par les gaz que l'on peut à volonté

faire passer d'une sole à l'autre par une disposition de valves. On s'arrange de façon à mener les deux opérations à la fois, c'est-à-dire que sur une sole on agit par réduction, et sur l'autre par oxydation. Tous les quarts d'heure, on change le sens des opérations pour substituer une action à l'autre, et vice versa, autant de fois qu'il est nécessaire. Enfin comme on a toujours affaire en dernière analyse à de la fonte peu ou point décarburée, on termine par l'oxydation. Quand les prises successives ont démontré que la coulée est à l'état convenable, on procède comme dans le cas d'une coulée de fonte de moulage au réverbère. La manipulation se fait donc au gré de l'ouvrier chargé de suivre la marche des phénomènes. La température du bain est toujours assez élevée tant que l'on oxyde les métaux ou les métalloïdes ; mais il faut avoir soin dans la pratique de conserver cette chaleur pendant la réduction par la solidarité du travail des deux soles, qui permet d'avoir toujours à peu près le même nombre de degrés des deux côtés.

M. Bérard, avec son procédé traitant 4,200 kilogrammes de fonte à chaque opération, réduit le déchet au minimum, est constamment maître du travail, a la facilité de se servir de presque toutes les fontes, qu'il débarrasse des éléments étrangers d'un seul coup. Son acier est identique à l'acier le plus beau, il est doux au travail, a le grain fin, homogène et serré, peut être refondu sans altération, prend bien la trempe, en un mot est susceptible de se prêter à toutes les exigences industrielles.

**III.—L'alumine produit industriel.** Les belles recherches de M. Henri Sainte-Claire Deville sur l'aluminio ont sans cesse été complétées par l'auteur lui-même, depuis qu'il a su créer la métallurgie de ce corps si curieux à tous les points de vue. Après avoir employé comme minéral d'aluminium le chlorure double d'aluminium et de sodium, M. Deville est arrivé à préparer avec la bauxite, minéral fort répandu dans la nature, et ainsi nommée parce qu'il se trouve en grandes masses au village de Baux, de l'alumine d'où il extrait l'aluminium. Des essais répétés ont prouvé que l'on pouvait obtenir avec cette matière première, la bauxite, les composés salins de l'alumine. Jusqu'à ce jour, le sulfate d'alumine, si employé dans les teintures, comme mordant, avait été préparé soit en l'associant avec les sels de potasse, c'est-à-dire à l'état d'alun de potasse, soit à l'état de sulfate neutre mélangé à une quantité d'acide sulfurique non éliminable. M. Deville annonce que M. Merle, à Salindres, MM. Bell, à Newcastle, mettent chaque jour dans de commerce des tonnes de sulfate d'alumine parfaitement pur et neutre. On a produit avec la bauxite plusieurs autres composés d'alumine, tels que les

aluminates de soude, de chaux, de baryte, et de l'alumine hydratée soluble dans l'acide acétique et l'acide sulfureux. Cette propriété de l'alumine, de se dissoudre dans l'acide sulfureux, a une importance industrielle remarquable, en ce sens que MM. Jacquemart et Le Chatelier ont pu, avec le sulfite formé dans la réaction, obtenir un sel défecant parfaitement le jus de betteraves. Pouvant préparer en grand le sulfite d'alumine, MM. Jacquemart et Le Chatelier ont donc tout lieu de croire qu'ils ont entre les mains un nouveau procédé de défecation entièrement nouveau. A ce propos, nous rappellerons que M. Reynoso, de la Havane, a présenté de son côté un procédé fondé sur l'emploi du phosphate acide d'alumine. Ce sont donc, dans les deux cas, des sels d'alumine qui opèrent la défecation.

Nous éprouvons quelque plaisir à voir une industrie comme celle de l'aluminium et de ses composés sortir des langes pour entrer franchement dans la voie économique; il y a là, selon nous, matière à de nombreux travaux scientifiques que la pratique mettra tôt ou tard à profit. La chimie minérale, que l'on considère à tort comme épuisée, est loin d'être arrivée à un complet développement; le champ des études à faire de ce côté est si vaste que l'esprit en embrasse difficilement l'étendue.

#### IV. — *La navigation aérienne.*

**Le vent est aux ballons.**

On le dit partout et dans tous les journaux.

Nous dirions plus volontiers *aux vents sont les ballons*, car malheureusement les aérostats ne sont encore que leurs trop obéissants serviteurs.

Aussi doit-on encourager les efforts de MM. Nadar, Coxwell, Arnaud et Delomarne, quoique tout ne soit pas raisonnable dans les entreprises de quelques-uns; et cependant tout fait présumer qu'on se rendra maître des airs, comme on est parvenu à dompter les eaux.

Arrivera-t-on de suite à diriger, à marcher contre les vents? Personne ne peut l'affirmer. Mais on parviendra à trouver une enveloppe imperméable ou laissant échapper le gaz d'une façon insensible, on trouvera une machine ascendante et descendante, on fera comme du temps de la navigation maritime à voiles, on se laissera emporter par les vents, on choisira le vent désiré, on attendra qu'il souffle dans la direction voulue.

M. Nadar prône la navigation aérienne au moyen d'appareils plus lourds que l'air; ce problème est réalisable, et on ne peut taxer de folie son idée partagée par beaucoup d'hommes sérieux; MM. de la Landelle et Salives, deux hommes distingués, prêtent leur concours aux adhérents et aux inventeurs des machines plus lourdes que l'air;

c'est bien là une garantie d'un grand poids. M. Nadar et autres ne vont pas à tort et à travers, ils cherchent et étudient consciencieusement ; ils ont fondé une société dont les réunions du vendredi soir sont intéressantes ; on y discute beaucoup ; on y travaille avec fruit ; aussi dorénavant ferons-nous paraître dans chaque numéro de la *Presse scientifique des deux mondes* un compte rendu des séances de cette association.

M. Delamarne prétend diriger l'*Espérance* ; nous, nous affirmons que M. Delamarne se trompe ; cet inventeur possède peut-être le moyen de monter et de descendre à volonté sans perdre ni le gaz, et résoudrait ainsi une partie intéressante du problème. En effet, les hélices peuvent, en allégeant la nacelle, permettre à l'aérostat de s'élever plus haut, un mouvement inverse donné aux hélices ou à des hélices de formes différentes pourrait alourdir la nacelle et opérer ainsi la descente du navire aérien. Les hélices de M. Delamarne sont insignifiantes et réclament des formes, des dispositions et des proportions tout à fait autres. Le gouvernail ne signifie rien et la voile du tape-cul est encore plus inutile.

M. Arnaud se propose de décrire un cercle autour de Villefranche et de revenir tomber à son point de départ. Nous ne connaissons ni M. Arnaud ni son système, nous ne hasarderons aucune réflexion : il ne faut pas être incrédule et sans parler, avoir vu, ou sans posséder des documents.

#### V. — Paris port de mer.

Nous avons parlé, dans une de nos précédentes chroniques, de l'annonce séduisante pour tous de Paris port de mer ; aujourd'hui, nous constatons avec plaisir que notre annonce se réalise. Le port Saint-Nicolas, devant le Louvre, est vraiment encombré de bateaux de tous tonnages, chargeant de l'huile de pétrole, du charbon de terre, de la fonte de fer, en un mot, de grandes quantités de produits de toutes les industries. L'activité maritime croît chaque jour et nous espérons bien qu'elle suivra une période ascendante que les progrès actuels rendent possible. On semble avoir compris que les chemins de fer, avec leurs tarifs élevés, font la part belle au transport par eau ; nous suivons en cela l'exemple de l'Angleterre, qui sait si bien résoudre les questions de bon marché. Des services fluviaux et maritimes, établis entre Paris et Londres, comme ceux que nous mentionnons, sont donc sans contredit un fait considérable, créant des relations avec une ville toute favorisée au développement de la navigation, donnant au commerce parisien une impulsion et des goûts à encourager.

VI. — *Bateau insubmersible et inchavirable.*

Non seulement Paris est le siège d'une recrastescence d'activité maritime, il est encore depuis quelques semaines le lieu de rendez-vous des inventeurs dont l'ambition est de sauver la vie aux malheureux naufragés sur les rivages de l'océan ou de retirer de la mer et des fleuves les navires coulés au fond des eaux. M. Deschamps opérait dernièrement sur la Seine, devant la Cour des Comptes, le sauvetage d'un navire coulé devant le public; lundi dernier, 10 juillet, M. Mouë, du Havre, bien connu dans le monde des marins par son bateau insubmersible et son labeur de dix années, exécutait près de la frégate du pont Royal des expériences fort remarquables, couronnées d'un plein succès, en présence d'un nombreux public, échelonné sur les quais et le pont Royal. La frégate avait gracieusement reçu à son bord bon nombre de journalistes, de marins, de gens compétents, parmi lesquels on remarquait M. Dupuy de Lôme, M. de la Landelle, etc. Tous ont été fort satisfaits des résultats obtenus.

Qu'on nous permette, avant d'entrer dans la description du bateau et des opérations de sauvetage, de donner un aperçu de ce qui s'est passé depuis que l'invention a été faite. M. Mouë, vieux matelot du Havre, a consacré depuis 1853 toute son intelligence à la construction de l'appareil si excellent que nous avons vu à l'œuvre. Il a fait devant bien des commissions anglaises ou françaises des expériences qui lui ont toujours été favorables, mais que l'on n'a pas encore récompensées. Il a fallu deux hommes de talent et de cœur, MM. de la Landelle et Alexandre Dumas, pour remonter le moral de ce digne inventeur qui dépense à la réalisation de son idée, le peu qu'il gagne aujour le jour. M. de la Landelle l'a aidé de ses conseils, l'a soutenu dans ses défaillances; M. Alexandre Dumas a continué l'œuvre en achetant l'embarcation pour tirer de l'embarras cet homme aux prises avec le besoin. Le rôle des deux éminents romanciers est fini, au gouvernement à agir; que la société centrale de sauvetage, dans l'intérêt de tous, achète cette invention ou fasse des commandes à M. Mouë, et nous applaudirons des deux mains, car nul n'en est plus digne que l'inventeur.

Le bateau insubmersible et inchavirable a l'aspect d'un bateau ordinaire pour quiconque ne connaît point sa structure intérieure. Aux gaillards d'avant et d'arrière, sont des caisses en tôle parfaitement étanches, remplies d'air, et dans lesquelles on place des boîtes en zinc hermétiquement closes. Longitudinalement, un des côtés du bateau porte également une caisse à air servant à rompre l'équilibre et à ramener le bateau dans sa position première. La quille est formée d'une masse de fer d'un poids d'environ 870 kilogrammes. De plus, des trous pratiqués dans le fond lui permettent de se vider quand, par

un motif quelconque, il se trouve plein d'eau. Dans de pareilles conditions, un tel appareil doit évidemment être insubmersible et inchavirable; et, en effet, il l'est complètement. La preuve en est facile à fournir. Si la quille se trouve en l'air, l'équilibre est rompu; elle tend à redescendre, et elle redescend en vertu de son poids et de la bête longitudinale. Le canot se retrouve donc dans sa position habituelle, et se vide en moins de quelques minutes, par les trous du fond.

Les expériences faites au pont Royal ont été les suivantes : Trente hommes, placés sur un des bords de l'embarcation, ne pouvaient la faire chavirer. Ces hommes se sont jetés à la rivière, et sont revenus remonter dans le bateau sans lui faire éprouver pour ainsi dire un mouvement. Au moyen d'une chèvre et d'une poulie, on le renversa complètement dans l'eau, en plaçant la quille en l'air, et le bateau immédiatement se releva et se vida en quelques minutes. D'un autre côté, chargé de quinze hommes se tenant à des cordes fixées sur lui, il fut une seconde fois enlevé par la poulie et retourné. Le relèvement s'opéra aussitôt, et les hommes, un instant plongés dans l'eau, repartirent tous à la surface dans leurs positions respectives. Il y a donc bien lieu de dire que l'invention est bonne et qu'elle mérite d'être récompensée. Si on remarque que la grande quantité des boîtes à air indépendantes les unes des autres annihile les effets de tous les accidents qu'un gros temps peut amener, tels que heurts contre les rochers, si l'on tient compte de cette particularité que la mer houleuse ne lui peut rien tant que ce heurt n'existe pas, qu'il y résiste parfaitement du reste; que la voile peut y être adaptée, et que la marche du bâtiment dans cet état est sûre et rapide, on ne nous taxera pas d'exagération d'avoir présenté cette invention comme excellente et ce qui s'est fait de mieux jusqu'à nos jours, en France et de l'autre côté du détroit, nous disons de l'autre côté du détroit avec intention; les Anglais ont aussi de ces bateaux; mais ils sont très chavirables et sont loin de rendre les mêmes services. Le seul avantage des bateaux anglais, qui les a fait préférer dans certains cas, à tort, selon nous, est d'un bien faible poids comparativement à l'embarcation de M. Mouë. La quille, au lieu de peser 870 kilogrammes ne pèse que 400; tout se réduit donc à une question de transport. Enfin, le bateau de M. Mouë coûte la moitié environ des bateaux anglais du même genre.

Le hardi explorateur, M. Samuel Baker, qui a déjà fait en géographie de nombreuses découvertes, vient, d'après une lettre envoyée du département des affaires étrangères d'Angleterre à la Société royale de géographie, de trouver un grand lac dans l'Afrique

centrale, qu'il faudrait compter au nombre des sources du Nil. Speke semblait avoir dit le dernier mot sur les fameuses sources de ce fameux fleuve, il n'en est rien, paraît-il. Le voyageur appelle à découvrir la dernière source du Nil est peut-être encore à naître.

### VIII. — *Colonne française en Abyssinie.*

Comme le capitaine Magnan, qui va partir pour explorer le Niger et créer au Soudan des débouchés à son commerce, M. le comte de Moynier, animé d'un zèle ardent pour le développement des idées économiques, organise une expédition pour l'Abyssinie. Déjà trois cents jeunes gens, ayant chacun une somme de 3,000 fr., sont enrôlés et se préparent à aller établir une colonie dont le but est de protéger les caravanes qui traversent cette partie de l'Afrique, et qui sont, le plus souvent, victimes des spoliations des Bedouins et des Arabes. Des gens en grand nombre se sont aussi joints à la phalange de M. de Moynier en qualité de soldats et d'ouvriers. Puisquent-ils vaincre les obstacles et assurer la sécurité des voyageurs !

### IX. — *Télégraphie électrique.*

Alger, depuis quelques jours, nous donne instantanément de ses nouvelles; le câble reliant la France à l'Algérie a enfin été posé avec succès; la Russie, elle aussi, fait en Orient des choses qui servent ses intérêts et serviront ceux de la civilisation :

Elle a établi déjà une communication télégraphique entre l'Europe et Nicolaïefsk, à l'embouchure de l'Amour, et nous apprenons aujourd'hui, qu'un de ses agents négocie avec le gouvernement chinois, pour obtenir l'établissement d'un fil télégraphique entre Pé-King et Kiakhta, de sorte que dans un délai très rapproché, nous pourrons sans doute, à travers le grand désert de Kobi, transmettre des dépêches télégraphiques de Paris, de Berlin et de Londres à Pé-King.

Quel beau siècle que le nôtre ! — Pauvres siècles d'Auguste et de Louis XIV, comme votre auréole encore un peu resplendissante pâlit de jour en jour... l'électricité donne une lumière si vive !

### X. — *Industrie des meules.*

Quelques notables industriels, émus des graves accidents causés par la rupture des meules employées à divers usages dans les usines, frappés du peu de constance dans leur qualité, nous ont demandé de

leur fournir des renseignements pratiques sur une industrie peu connue, dont les produits sont aussi indispensables pourtant que les outils sans cesse maniés par l'ouvrier.

Nous répondrons à nos correspondants par des faits que nous avons constatés dans une visite chez un honorable fabricant de meules, M. Amédée Brocard, de Cohons (Haute-Marne). Nous avons pu reconnaître que, de carrières situées à Celles et à Marsilly, carrières exploitées à ciel ouvert, on extrayait des pierres à grains fins, homogènes, brillants, rendant un son clair analogue à celui d'une cloche, donnant au taillage des meules excellentes, supérieures par leur qualité à tout ce que nous avons vu ailleurs, comme à Provenchères, à Chalindrey, dans les Vosges ou le Bas-Rhin. La pierre des carrières de Celles est très blanche, très mordante, sans défauts cachés susceptibles de faire éclater le bloc en mille pièces sous le choc du ciseau; sa sécurité est si grande que dans beaucoup de fabriques de coutellerie de la Haute-Marne, où est situé le village de Celles, les ouvriers ont signifié aux patrons qu'ils ne travailleraient qu'avec des meules de ce pays. L'homogénéité est encore une de leurs propriétés dominantes; il suffit d'un coup de ciseau appliqué adroitement pour détacher des tranches de 2 centimètres d'épaisseur servant dans les manufactures de porcelaine. Il serait impossible d'opérer ainsi sur une pierre meilleure de toute autre provenance.

Les carrières de Marcilly, éloignées de quelques kilomètres seulement, font partie d'un banc analogue à celui de Celles, mais beaucoup plus dur. Quant aux communications, nous dirons que le chemin de fer de l'Est, situé à une faible distance des lieux d'exploitations et de taillage, donne toutes facilités pour les transports et la modicité des prix.

#### XI. — *Couleurs d'aniline.*

Pour fabriquer du bleu d'aniline, il existe un procédé breveté de MM. Girard et Delaire, et un autre procédé aussi breveté dû à MM. Monet et Dury; tous deux, disons-nous, donnent du bleu; seul, le procédé Monet et Dury permet d'obtenir du bleu lumière. Par bleu lumière, on entend un bleu ne prenant point de teintes violacées à la lumière artificielle, conservant un ton bleu aussi franc qu'au jour.

Sur cette industrie, nous avons reçu la lettre suivante :

Messieurs,

Nous avons l'honneur de vous annoncer que le Tribunal de première instance de Lyon vient de rendre un jugement par lequel il nomme une expertise pour examiner la validité des brevets de MM. Girard et Delaire, cédés par eux à MM. Renard frères et Franc, au point de vue de la fabrication du

bleu et du violet d'aniline, et aussi pour vérifier si le brevet de MM. Monet et Dury, dont nous sommes cessionnaires, n'est pas le seul, comme nous le soutenons, qui permette d'obtenir du bleu lumière. Le Tribunal a donc reconnu que la prétention de nos adversaires au monopole de ces couleurs n'était pas le moins du monde établie, malgré les jugements nombreux qu'ils avaient obtenus contre des adversaires sans défense.

Malgré les charges énormes que fait peser sur nous cette lutte inégale, nous sommes résolus à maintenir nos droits jusqu'au bout; aussi, avons-nous l'honneur de vous informer que dès à présent nous nous remettions à fabriquer, et que nous vendrons ouvertement nos produits : *bleu, violet et bleu lumière de rosaniline*. Ces matières ne le céderont en rien pour la qualité à celles vendues par la Société dite *la Fuschine*.

Nous continuons, comme par le passé, à nous occuper de la fabrication des *acides picriques en pâtes et cristaux*, des *acides nitriques* et de tous les produits dérivés du goudron de houille.

Recevez, messieurs, l'assurance de notre parfaite considération.

LOUIS RAFFARD ET C°.

On le voit, les procès engendrés par le *bleu-lumière*, touchent à leur fin.

### XII. — *Du Gluten.*

Dans un des derniers numéros du *Courrier de la Moselle*, M. Mangin, e Queueleu, près Metz, nous explique comment le public, amateur de préjugés, se trouve la première victime de son ignorance.

L'amidon, qui entre pour la plus forte proportion dans la composition des farines, a pour principal attribut de fournir les aliments nécessaires à la respiration. Par lui-même il a très peu de propriétés nutritives, et ne pourrait suffire seul à entretenir la vie.

Les matières grasses donnent au pain son goût, sa saveur. Le gluten a une importance autrement grande; il doit être considéré comme agent réparateur, et peut satisfaire à une nutrition complète. C'est sa présence dans le blé qui donne à celui-ci la prééminence sur les autres céréales, qui en sont presque totalement dépourvues, et, par suite, sont moins propres à la panification.

Le gluten peut encore être employé avantageusement à d'autres usages: dans la distillation, pour faire obtenir des fermentations plus promptes et plus riches en alcool; dans la fabrication du chocolat, du pain d'épice, des pâtes alimentaires connues sous le nom de *Gluten granulé*, de *Semoule de gluten*, etc.

Enfin, en thérapeutique, le gluten jouit aussi d'une certaine renommée. Il est fortement recommandé dans plusieurs maladies, et surtout pour la guérison du diabète: il s'emploie alors presque pur, sous différentes formes, et principalement sous celle de pain. Il n'est pas moins salutaire aux personnes d'une santé délicate, dont l'estomac affaibli demande une nourriture fortifiante et légère à la fois, aux enfants en bas âge et aux vieillards.

Comment se fait-il qu'avec des qualités aussi précieuses, le gluten soit à peine connu et apprécié de quelques personnes? Comment se fait-il que dans bien des usinés, où sa production se fait en grand, l'on soit obligé de jeter aux animaux, qui, d'ailleurs, s'en trouvent fort bien, — une substance aussi riche en matières nutritives, et que la boulangerie pourrait employer avec grand avantage si elle le voulait?

A cela nous répondrons par un axiome bien vieux et toujours vrai, c'est que le progrès ne se fait que lentement. Combien n'a-t-il pas fallu d'années à la pomme de terre, cet autre aliment, aujourd'hui presqu'indispensable à notre existence, pour se populariser en France! Combien n'en a-t-il pas fallu aux prairies artificielles qui couvrent maintenant une partie de notre sol!

Déjà, depuis la liberté de la boulangerie, nous mangeons du pain de meilleure qualité; mais pourquoi en rester là et ne pas chercher à améliorer quand nous le pouvons? Nous vivons dans un siècle où il faut toujours marcher en avant, avec le progrès.

M. Mangin, de *Queuleu*, explique encore lui-même les moyens de soulever et d'anéantir les difficultés d'introduction du gluten dans la panification.

Voici la lettre adressée à M. Blanc, l'actif et respecté directeur du *Courrier de la Moselle*:

Monsieur le rédacteur,

Dans un précédent article, j'expliquais l'avantage qu'il y aurait à se servir du gluten dans la panification. Voyons aujourd'hui les motifs pour lesquels la boulangerie recule devant son emploi. Au premier abord, les motifs paraissent sérieux: ils sont de deux sortes:

**1<sup>e</sup> La difficulté de mélanger le gluten à la pâte et d'en faire un tout homogène.**

Le pétrissage, tel qu'il se fait encore presque partout, c'est-à-dire à bras, est déjà un travail bien rude par lui-même. Or, le gluten, qui est un corps excessivement élastique, rend ce travail encore plus pénible, tout en l'abrégeant. Je conçois que les ouvriers boulangers ou les *geindres*, pour les appeler par leur nom (*nom bien caractéristique*), qui exercent un métier aussi rude qu'insalubre, reculent devant un surcroît de fatigue; mais, dans une boulangerie où existerait un pétrin mécanique, cette difficulté s'évanouirait complètement, et là il y aurait tout avantage. Malheureusement le pétrin mécanique est fort peu répandu: quelques grandes boulangeries, qui n'ont pas craint d'en faire la dépense, ont obtenu non-seulement un travail plus facile, mais encore, paraît-il, un rendement plus considérable.

**2<sup>e</sup> Le gluten, dit-on encore, enlève de la blancheur au pain.**

Je ne nierai pas que le gluten, qui, de sa nature, est une matière jaunâtre, ne nuise quelque peu à la blancheur, qualité qui, de nos jours, semble passer avant toute autre; mais je répondrai que, trop souvent, la blancheur n'est atteinte qu'au détriment des principes alimentaires.

Je m'explique; car ceci ressemble à un paradoxe.

Pourquoi les farines sont-elles toujours moins riches que le blé en principes azotés ou en gluten ? L'expérience a démontré que le frottement des meules, développant un degré de chaleur quelquefois très élevé, le gluten perd une partie de ses propriétés ; plus ce frottement est répété, comme il arrive à la suite des remoulages successifs que la meunerie a l'habitude de faire pour obtenir la blancheur de la farine, plus le gluten se trouve attaqué.

M. Barral, notre compatriote, en son excellent livre intitulé *le Blé et le Pain*, qui a contribué à nous faire obtenir la liberté de la boulangerie, dit : « On peut admettre que la moitié des principes nutritifs du blé sont perdus pour l'alimentation directe de l'homme, dans le système de fabrication de pain blanc à outrance qui tend à prévaloir. »

Je tire de là cette conséquence, que nous pouvons manger de bon, d'excellent pain, bien qu'il n'ait pas cette blancheur qui flatte plutôt l'œil que le goût.

Au résumé, qui est-ce qui donne la blancheur au pain ? L'amidon. Qui jamais a essayé de manger de l'amidon ?

J'aurais encore beaucoup à dire sur cette matière : je pourrais raconter comment, parmi les boulangers, certains n'emploient pas le gluten parce qu'ils ne le connaissent pas seulement de nom ; comment d'autres, pleins de bon vouloir, ont dû y renoncer pour ne pas perdre leurs pratiques ; comment des plaintes, des dénonciations ont été faites.

Mon but n'est pas de récriminer, mais d'éclairer. Je m'arrête.

### XIII. — *Prix.*

On a, dit-on, beaucoup hésité entre M. Wurtz et quelques autres candidats ; heureusement l'oscillation n'a pas duré, et nous pourrons compter un véritable succès, puisque l'Institut de France, dans sa séance générale du 5 juillet, a, sur la désignation de l'Académie des sciences, décerné le *prix biennal* de 20,000 fr., institué par l'empereur, à M. Wurtz, professeur de chimie à la Faculté de médecine.

Par décret impérial en date du 17 juin, l'Académie des sciences morales et politiques de l'Institut impérial de France est autorisée à accepter la donation qui lui est faite par M. Victor Cousin, membre de l'Institut, d'un prix de 3,000 fr. à décerner, tous les trois ans, par ladite Académie (section de philosophie), à l'auteur d'un mémoire sur une question d'histoire de la philosophie ancienne, que la section de philosophie aura proposée.

Cette récompense recevra la dénomination de *prix Victor Cousin*.

### XIV. — *Le Jardin d'acclimatation.*

La Société du jardin zoologique d'acclimatation vient de faire un changement dans sa direction. M. Albert Geoffroy-Saint-Hilaire succède à M. Rufz de Lavison, démissionnaire.

## XV. — Nécrologie.

**M. l'abbé PERREYVE, professeur d'histoire ecclésiastique à la Sorbonne, jeune encore, vient de mourir.**

M. l'abbé Perreyve a succombé aux suites d'une maladie qui avait sa principale source dans un excès de travail et de zèle.

C'est une perte pour le progrès, il était tolérant.

M. l'abbé Perreyve avait été l'ami intime du père Lacordaire, qui lui avait donné un témoignage particulier de sa confiance en le choisissant pour son exécuteur testamentaire.

Comme nous devons toujours rendre hommage aux talents qui disparaissent, nous croyons parlen comme tout le monde en exprimant un profond chagrin de la perte de M. Jean-Thiébaut SILBERMANN, conservateur des collections du Conservatoire impérial des Arts et Métiers, chevalier de l'ordre impérial de la Légion d'honneur, de l'ordre du Christ de Portugal et de la couronne de Prusse, membre du conseil de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, de la Société philomathique, du comité de la Société des inventeurs et artistes industriels, de l'Académie des arts et manufactures de Florence.

— ADOLPHE DELTIER. — JACQUES BARRAL.

et écrivain et journaliste, mais aussi un homme de lettres et de science.

## xvi. — IIIZ

## Souscription en faveur du capitaine Maury

Dans un des derniers numéros de *l'Opinion nationale*, M. Sauvestre a bien voulu faire connaître la souscription ouverte dans les bureaux de la *Presse scientifique des deux mondes*; nous reproduisons cette petite note pour rappeler à chacun la raison d'être de cette souscription :

« Une souscription internationale a été ouverte pour venir en aide au commandant Maury, qui aujourd'hui, pauvre, affaibli par l'âge, ses longs travaux et les souffrances, vit dans la misère. L'Angleterre, la Russie, l'Allemagne, ont déjà répondu généreusement à l'appel qui était fait. M. Barral, notre collaborateur et notre ami, vient de prendre, en France, l'initiative de cette souscription, et il reçoit dans les bureaux de la *Presse scientifique des deux mondes*, 82, rue Notre-Dame-des-Champs, tous les dons qu'on veut bien lui adresser.

» Le commandant Maury, en complicité les livres de bord que lui communiquaient avec empressement les marines de tous les Etats, a

pu construire des cartes des courants marins, des vents, des calmes et des tempêtes à la surface de la plupart des océans. Il a mis entre les mains des marins les documents les plus précieux sur les mers qu'ils doivent traverser, et fixé les routes les plus favorables à un prompt retour. Les résultats des travaux du savant Maury sont inappréciables, et ils ont exercé une influence considérable sur la navigation.

» Le commandant Maury était directeur de l'observatoire de Washington, lorsqu'éclata la guerre des Etats-Unis. Né dans la Virginie, il se joignit aux confédérés. Un de ses fils a succombé dans la lutte, ses propriétés ont été détruites : actuellement, il est en Angleterre.

» Mais les amis de la science ont gardé la mémoire des services qu'il a rendus, et ils veulent aujourd'hui récompenser le savant et sauver le vieillard d'une profonde infortune. Ce n'est pas une *manifestation sudiste* qu'ils veulent faire, ainsi que l'ont dit quelques esprits chagrin et ombrageux.

» C'est ici le cas de répéter ces paroles de M. Barral : « Le dévouement aux sciences est supérieur aux luttes des partis ; le génie qui découvre les lois utiles à l'humanité doit être sacré. Qu'importe la cause des souffrances d'un homme de la trempe du commandant Maury, il faut aller à lui et lui dire que sa patrie est partout où les sciences sont en honneur. » — Ch. Sauvestre.

Nous avons reçu de deux amis de M. Maury les quelques lignes suivantes :

Je t'envoie, mon cher ami, mon humble offrande ; mais qu'il soit bien entendu qu'elle est destinée au savant, *non au sudiste*.

Je te serre la main amicalement.

ALBERT BORVILLE.

Monsieur,

Je vous envoie ma modeste offrande pour le commandant Maury.

Je désire donner ainsi un témoignage de sympathie pour les *confédérés*, et de reconnaissance pour les beaux travaux de M. Maury.

Agréez, monsieur, je vous prie, l'assurance de ma considération.

JULES DELBET.

En réponse à ces deux lettres, nous rappellerons avec MM. Barral et Sauvestre, que *le dévouement aux sciences est supérieur aux luttes des partis*.

Voici la troisième liste, par ordre alphabétique, des souscriptions envoyées dans les bureaux de la *Presse scientifique des deux mondes* :

M. Arlès-Dufour.....	100 fr.
M. Blancard, pharmacien.....	20
M. Albert Borville, avocat.....	1
M. Jules Delbet, docteur-médecin.....	5
M. de la Landelle.....	5

<b>Mademoiselle L. Ginisty</b>	10
<b>Mademoiselle M. Ginisty</b>	10
<b>M. Jean Lefèvre, directeur de la bergerie impériale des Chambois</b>	5
<b>M. Georges Lemonnier</b>	2
<b>M. Liégeois, docteur-médecin</b>	10
<b>M. Lohmeyer</b>	20
<b>M. Mathilde</b>	10
<b>M. Nicolas Nicolaïdes</b>	4
<b>M. Louis Noël, élève de l'école navale</b>	5
<b>M. Victor Toussaint</b>	2
<b>M. Eugène Verconsin</b>	204
<b>M. Zambaux, ingénieur-contracteur</b>	10
<b>Total</b>	204
<b>Total des listes précédentes</b>	179 30

**Total général**, 383 fr. 50

#### CROQUIS A LA PLUME

#### DE SAVANTS & DE JOURNALISTES SCIENTIFIQUES<sup>1</sup>

Dans le dernier numéro de la *Presse scientifique*, il a été fait une analyse du spirituel volume, nous allions dire pamphlet, que notre confrère M. de Parville a publié à la librairie Hetzel, sous le titre de : *Un habitant de la planète Mars*. L'occasion étant tentante, on n'a pas résisté au plaisir d'insérer un extrait des portraits satyriques que l'auteur avait crayonnés avec verve, mais aussi avec injustice et un peu trop à la manière du *Charijari*. Puis, se laissant aller le long de la pente glissante de la critique sur laquelle l'auteur du livre lui-même s'était placé, on a ajouté le croquis de M. H. de Throughcity. Quelques traits ont été forcés ; ils sont plus semblables peut-être à la caricature qu'à l'original. C'est ce que pense M. de Parville dont nous nous faisons un devoir d'insérer la réclamation ainsi conçue :

**A Monsieur J.-A. Barral, directeur de la PRESSE SCIENTIFIQUE.**

Monsieur le directeur,

M. Georges Barral m'a fait l'honneur de reproduire dans le dernier numéro de la *Presse scientifique* un extrait de mon livre : *Un habitant de la planète Mars*. Je ne saurais trop l'en remercier.

<sup>1</sup> Voir le dernier numéro, p. 35.

Mon charmant et distingué confrère y ajoute quelques lignes spirituelles, comme toujours, sur un de mes amis intimes, le meilleur de mes amis, M. de Throughcity. Permettez-moi de relever à ce propos quelques inexactitudes qui se sont glissées dans le portrait qu'en a donné M. Georges Barral.

L'erreur est pardonnable. M. Georges Barral n'a vu, en effet, M. de Throughecity que quelques instants, en ma présence, juste le temps de lui serrer la main. Est-il possible franchement de faire un portrait ressemblant sans au moins quelques jours de pose ?

Mon distingué confrère a dû forcément emprunter ses principales lignes à une vieille caricature sans couleur ni perspective, publiée dernièrement dans le *Strand*, prise elle-même, je ne sais trop où. Je le regrette pour vos lecteurs et pour le peintre. Il est préférable en tout de ne s'en rapporter qu'à soi, et M. de Throughecity se fut fait un plaisir d'être agréable à M. Georges Barral et de lui fournir toutes les notes possibles.

Trois points entre autres nécessitent une rectification ; M. de Throughecity l'exigerait, j'en suis convaincu :

1<sup>o</sup> M. de Throughecity cache à tout le monde qu'il n'a pu passer qu'un an à l'Ecole des Arts de Boston, dit le texte, *et qu'il a été séché* après son examen de première année comme élève trop intelligent.

Ceci, monsieur le directeur, est tout bonnement une petite calomnie, qui ne mériterait même pas d'être relevée, si elle n'était reproduite par un journal aussi honorable que le vôtre. Mon distingué confrère a manqué de prudence. Quand on accuse quelqu'un, il faut être en mesure de justifier l'accusation, et lorsqu'on accepte ce rôle, il devient alors si simple d'aller aux renseignements ?

M. de Throughecity est mon camarade de promotion ; je le connais comme moi-même et j'affirme qu'il n'a jamais été séché. S'il ne me touchait d'autant près, il me serait peut-être permis d'établir qu'il en a été très loin.

2<sup>o</sup> M. de Throughecity, ajoute-t-on, a demandé une subvention à M. Greenwight, directeur de l'Observatoire de Philadelphie, pour monter en ballon. La demande a été repoussée et taxée de folie.

C'est ainsi qu'on écrit l'histoire. Un projet d'ascension aérostatique avait été proposé sous les auspices de deux des plus grandes célébrités scientifiques du Nouveau-Monde. A ce titre, il nous paraît mériter quelque considération et il sera exécuté. Je comprendrais qu'on traitât l'idée de présomptueuse, si elle devait être réalisée en France. Nous n'avons pas oublié, en effet, monsieur le directeur, vos beaux travaux et peut-être effectivement n'y a-t-il plus beaucoup à faire ici qui serve réellement la science ; mais en Amérique, c'est tout autre... La science en tirera certainement parti. — Je crains vraiment que mon distingué confrère ne laisse trop bien voir qu'il serait très contrarié qu'un autre que son père se mêlat d'ascensions scientifiques. Je respecte l'amour filial, mais je ne le comprends plus quand il devient égoïste. Vous-même, monsieur, serez certainement de mon avis.

3<sup>o</sup> M. de Throughecity fait admirablement bien la courbette, et dit toujours *du mal du grrrrrand aéronaute français M. Nadar*.

Vous comprendrez très bien, monsieur le directeur, qu'il ne me soit pas pénible d'affirmer que M. de Throughecity ne pèche pas quelquefois, souvent

même par pensée; mais du moins je ne l'ai jamais entendu calomnier personne, et surtout les absents.

En ce qui concerne M. Nadar, qui occupe un coin du portrait, on ne sait trop pourquoi, je me souviens très bien que M. de Throughcity a toujours eu pour son caractère et son initiative une très grande sympathie; mais il trouve son système tout simplement absurde, et il le dit comme il le pense. C'est son droit.

Pourquoi donc confondre l'homme et le système? à moins que l'homme ne soit système, et le système homme.

Quant à l'expression : « il fait admirablement la courbette, » tenez pour certain, monsieur, que mon ami ne la supportera dans la bouche de qui que ce soit. Elle vous aura échappé à la révision des épreuves. Vous avez trop souvent fait l'honneur à M. de Throughcity de lui tendre la main pour que vous méprisiez par derrière ce que vous saluez devant.

Le reproche, du reste, tombe de lui-même, quand il s'adresse à celui qui a parlé comme M. de Throughcity, au congrès américain, qui a attaqué aussi vivement les plus hautes personnalités scientifiques de l'époque, qui enfin s'est exprimé avec une franchise d'allures, une liberté et une indépendance devenues trop rares de nos jours. Ceux-là ne font pas la courbette.

Il faudra bien admettre, monsieur, qu'à bien choisir, si quelqu'un a ce caractère souple, ce n'est pas précisément celui qui dit franchement la vérité, mais bien celui qui loue ou flatte sans cesse.

Je compte, monsieur le directeur, sur votre impartialité habituelle pour donner place à cette rectification dans votre prochain numéro, et je vous prie de vouloir bien agréer, avec l'assurance de ma haute estime, l'expression de mes sentiments tout dévoués.

HENRI DE PARVILLE.

Notre spirituel confrère nous permettra de répondre quelques mots à ses trois griefs.

Sur le premier point, M. de Throughcity doit être enchanté d'avoir eu l'occasion de faire affirmer, par M. de Parville, le néant d'un mauvais bruit qui avait cours dans Boston.

Sur le second, nous pouvons lui donner la plus complète assurance que, bien loin de vouloir conserver le monopole des ascensions scientifiques, nous prêterions de bien bon cœur notre concours à un observateur qui entreprendrait une expédition aéronautique vraiment organisée de manière à pouvoir augmenter nos connaissances sur la météorologie atmosphérique et sur la constitution de l'enveloppe gazeuse de notre Terre; nous voudrions même qu'il fût possible d'aller jusque dans la planète Mars, comme prétendait le faire M. de Throughcity, à en croire l'auteur de sa silhouette. Mais si M. de Throughcity veut s'occuper de navigation aérienne, qu'il ne se figure pas être dans son droit de critique quand il traite d'absurde le système de ce bon et courageux Nadar; il faudrait d'abord qu'il démontre l'absurdité dont il parle. Or, M. de Throughcity a affirmé, mais il n'a rien démontré.

Enfin, sur le troisième point, nous n'hésitons pas à le dire, le photographe de M. de Throughcity s'est trompé en parlant de courbette ; il a sans doute voulu vanter la grâce des manières de son modèle qui nous a toujours paru un charmant confrère. Nous trouvons que M. de Throughcity a raison de penser qu'il faut être poli, même lorsqu'on a le courage de dire la vérité avec l'indépendance dont a fait preuve l'auteur d'un *Habitant de la planète Mars*.

Un dernier mot.

M. de Throughcity, jeune encore, a été vif dans ses critiques des travers de ses confrères. Un plus jeune est venu qui a été non moins vif, parce que les mauvais exemples sont trop souvent plus contagieux que les bons.

Pouvons-nous, à notre tour, nous permettre de donner un conseil, nous qui avons fait une longue et laborieuse marche dans cette vie, à tel point que nous apercevons le dernier rivage dans les brumes de l'avenir. Ce conseil, le voici : Soyez bienveillants, ô jeunes gens ! et puis surtout, sans abandonner le droit de critiquer, parce que la critique, qui s'attaque aux choses en respectant les personnes, est nécessaire dans les sciences, travaillez à des œuvres originales, faites des expériences, remuez des idées, chefchez à sonder la nature et à lui dérober de nouveaux secrets. Notre plus grand bonheur sera de vous applaudir, de vous encourager, car nous espérons que vous irez bien plus loin que nous dans la voie des vérités à découvrir.

J. A. BARRAL.

## INFLUENCE DES FORÊTS SUR LES CLIMATS

La question des forêts s'impose à l'administration et à la science. Ne pouvant, dans cette Revue, aborder le côté administratif, notre mission se restreint à la partie météorologique.

Depuis dix ans, on a beaucoup parlé de déboisements, dans le but de rendre à l'agriculture les terres envahies par les forêts ; puis de reboisements destinés à mettre une digue dans l'avenir aux inondations qui ont dévasté tant de fois des contrées tout entières. Aujourd'hui, nous nous trouvons sous le coup de déboisements considérables nécessités par des mesures financières, et le public agricole, par l'intermédiaire des sociétés d'agriculture, s'émeut de l'état de choses qu'on lui prépare et s'annonce conservateur. Sans exposer les considérants de son jugement, nous ferons suffisamment comprendre les motifs qui l'ont poussé dans cette voie en exposant les résultats généraux

auxquels M. Becquerel père vient d'être conduit dans un vaste travail, donné comme suite à celui sur la production et la consommation du froment en France.

Envisageant les forêts sous le double point de vue de leur importance sociale et de leur influence sur les climats, l'auteur signale, l'histoire à la main, les causes et les effets du déboisement dans les pays qui ont été le berceau de la civilisation, et en France depuis l'occupation romaine.

L'accroissement de la population, les grandes guerres et les progrès de la civilisation, amenèrent les grands déboisements.

C'est ainsi que les rives de l'Euphrate, du Gange et de la Méditerranée, Ninive et Babylone, Palmyre et Balbek privées de forêts, n'offrent plus au voyageur que des déserts et des marais à la place des riches cultures de l'antiquité.

C'est ainsi que le pays de Chanaan, d'après la Bible le plus fertile de l'univers, si renommé par la douceur de son climat, manque d'eau et de végétation. Ses forêts sont détruites. Depuis les sables de la Lybie jusqu'aux ruines de Carthage et à l'Océan, les forêts répandues sur une étendue de plus de mille lieues sont actuellement éloignées du rivage de la mer d'au moins quarante.

En France, il en fut de même. Du temps de César, une partie des forêts fut abattue pour les besoins de la guerre et devint des landes incultes, marécageuses, ou des bruyères. Ces grandes régions couvertes de bois, ne donnaient cependant point un climat rude comme certains savants sont portés à le croire, puisque les commentaires nous apprennent que les terres des Santones, du Berry, du Soissonnais étaient au nombre des plus fertiles. Plus tard vers le neuvième siècle, les excursions des Normands contribuèrent beaucoup à la destruction des forêts du Nord et de l'Ouest, dont la conséquence fut la formation des landes de la Bretagne, des déserts de la Champagne, du Poitou. Les terres marécageuses de la Bresse, du Forez, de la Sologne, du Berry, du Gâtinais, etc., sont dues aux mêmes causes.

Charlemagne arrêta cette période de destruction aveugle; plus tard, à une époque plus rapprochée de nous, par conséquent, on fit des lois conservatrices, et de nos jours, des codes protègent les forêts contre les empiétements immodérés.

Cependant, depuis quelques années, il est permis de défricher, en se soumettant aux conditions suivantes :

Au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes;

A la défense du sol contre les érosions et l'envahissement des rivières;

A l'existence des sources et cours d'eau;

A la protection des dunes;

**A la défense du territoire ;**

**A la salubrité publique.**

Mais, d'un autre côté, on affecte au reboisement des terrains montagneux; seulement, comme on défriche beaucoup plus que l'on ne reboise, d'après les documents actuels, on arriverait, en un siècle, à détruire environ le tiers de la superficie boisée de la France. M. Becquerel fait remarquer, à ce sujet, que l'agriculture n'a pas besoin de ce surcroit de surface cultivable; la production annuelle du froment l'emporte déjà sur la consommation.

L'influence des forêts sur les climats dépend de leur étendue, de la hauteur des arbres et de leur nature; de leur puissance d'évaporation par les feuilles; de la faculté qu'ils possèdent de s'échauffer ou de se refroidir comme tout corps placé dans l'air; de la nature et de l'état physique du sol et du sous-sol.

Entrons dans quelques développements.

Plus les forêts sont étendues, plus les arbres sont élevés, et plus les vents sont contrariés dans leur marche.

Les feuilles des arbres évaporent de grandes quantités d'eau sous forme de vapeur, dont l'expansion dans l'atmosphère donne naissance à l'humidité relative ou à la pluie, suivant que la température s'élève ou s'abaisse. Quelle que soit la nature du sol, la pluie est absorbée par les racines. Sur un terrain imperméable, dénudé, l'eau coulerait et irait se déverser dans les cours d'eau.

Les arbres se réchauffent et se refroidissent à la façon de tous les corps non organisés. Mauvais conducteurs de la chaleur, ils ne se mettent en équilibre de température avec l'air qu'au bout d'un temps assez long. Ainsi, le maximum de température de la journée se produit dans un arbre vers neuf heures du soir, le maximum dans l'air s'étant manifesté vers deux ou trois. Pendant la nuit, les feuilles baignées d'air se refroidissent avant le tronc qui cède de la chaleur. L'arbre, chauffé pendant toute la journée par l'action du soleil, peut donc en grande partie échapper au refroidissement de la nuit et influer sur la température ambiante, en restituant peu à peu à l'air environnant la chaleur qu'il lui avait abandonnée. Les arbres jouent par conséquent le rôle de modérateur du froid nocturne. Les observateurs ont, du reste, toujours remarqué qu'un pays sans forêts était plus soumis à l'influence de l'abaissement de température signalé.

L'influence du déboisement a été étudiée dans les conditions suivantes par MM. Boussingault et de Humboldt. Le premier a constaté dans les régions équinoxiales de l'Amérique, toutes choses égales d'ailleurs, un refroidissement du climat dans tous les pays couverts de forêts et humides, et un réchauffement considérable dans tous les lieux secs et arides.

M. de Humboldt, discutant des observations faites dans l'Amérique septentrionale, est arrivé à montrer un équilibre parfait de température moyenne, malgré la destruction d'un grand nombre de forêts. Sans infirmer des résultats aussi consciencieusement contrôlés par des savants de premier ordre, nous ferons observer que la répartition de la chaleur peut être différente aux diverses saisons, sans modification de la température moyenne ; le climat n'en serait pas moins profondément changé. Les résultats contradictoires de MM. Boussingault et de Humboldt s'expliquent facilement, si l'on prend en considération la nature du sol déboisé. M. Becquerel est le premier qui se soit occupé de déterminer les différences de température des diverses espèces de sols. Ses conséquences peuvent se formuler ainsi : la nature du sol, la grosseur des grains sont tellement influents qu'une terre recouverte de cailloux siliceux perd moins vite sa chaleur que les sables siliceux. Les terres caillouteuses sont préférables pour la *culture de la vigne* que les terrains crayeux et argileux. Ce résultat nous semble parfaitement en rapport avec les faits observés en Bourgogne et en Champagne. En Bourgogne, le sol est plus siliceux, les vignes mûrissent plus vite; dans la Champagne, au contraire, où la craie abonde comme chacun le sait, le raisin demande plus longtemps pour arriver à maturité complète. Cette remarque s'applique aussi bien aux frontières des deux provinces qu'aux centres eux-mêmes des régions. La différence de température peut être fort grande entre deux sols voisins.

M. Becquerel dit avoir trouvé, par une température atmosphérique de 23°, dans des terres sèches et humides exposées au rayonnement solaire des écarts de 6 à 7°; pour l'humus, ils allaient quelquefois jusqu'à 12°. On peut vérifier par des exemples les conséquences de ces observations. La partie occidentale de l'Europe doit son climat tempéré à l'influence bienfaisante des courants d'air chaud des déserts du Sahara, placés sous les mêmes méridiens, dans la direction du sud et du sud-ouest. Qu'une cause quelconque mette des forêts à la place des sables brûlants du désert, et le climat de l'Europe devient rude comme celui de l'Amérique septentrionale. C'est qu'en Amérique, les tropiques sont couverts de vastes forêts, de fleuves qui absorbent de la chaleur et n'en peuvent donner autant que les sables des déserts de l'Afrique.

Si le déboisement peut améliorer la température d'un pays, il a, sur le régime des eaux vives, une influence avec laquelle il faut compter. Non-seulement les montagnes donnent naissance aux sources; mais les forêts, par l'humidité qu'elles produisent, par les obstacles à l'évaporation de l'eau qui tombe sur le sol, par les racines des arbres qui rendent le terrain perméable quand même, contribuent pour une grande part à la formation, à l'abondance et à la conservation des sources

L'histoire nous apprend que l'Euphrate menaçait souvent Babylone et que des digues puissantes et des canaux préservait tout le pays des envahissements du fleuve. Maintenant, l'Euphrate coule modestement dans son lit, les canaux, les marais se dessèchent de jour en jour depuis le déboisement des montagnes de l'Arménie, d'où descendait le fleuve de Babylone.

Le fleuve Scamandre, navigable au temps de Pline, a complètement disparu avec les cèdres du mont Ida où il prenait sa source.

D'après M. Boussingault, M. Becquerel rapporte que le lac Tacari-gua, situé dans la province de Venezuela, éprouvait vers 1800 un dessèchement graduel. En 1822, au contraire, la masse des eaux augmentait, les terres autrefois cultivées se trouvaient couvertes par les flots. C'est que pendant les premières années de ce siècle, les guerres avaient décimé les populations et fait abandonner les cultures. En peu de temps, les forêts prirent de l'extension et occupèrent la majeure partie du pays.

En terminant l'analyse de ce mémoire, nous mettons sous les yeux de nos lecteurs les conclusions du savant auteur.

1<sup>o</sup> Les grands défrichements diminuent la quantité des eaux vives qui coulent dans un pays; 2<sup>o</sup> on ne peut décider encore si cette diminution doit être attribuée à une moindre quantité annuelle de pluie tombée, ou à une plus grande évaporation des eaux pluviales, ou à ces deux causes combinées, ou à une nouvelle répartition des eaux pluviales; 3<sup>o</sup> la culture établie dans un pays aride et découvert dissipe une partie des eaux courantes; 4<sup>o</sup> dans les pays qui n'ont pas éprouvé de changement dans la culture, la quantité d'eau vive paraît toujours la même; 5<sup>o</sup> les forêts, tout en conservant les eaux vives, ménagent et régularisent leur écoulement; 6<sup>o</sup> l'humidité qui règne dans les bois et l'intervention des racines pour rendre le sol plus perméable, doivent être prises en considération; 7<sup>o</sup> les déboisements, en pays de montagnes, exercent une influence sur les cours d'eau et les sources; en plaine, ils ne peuvent agir que sur les sources.

Sans nous arrêter plus longtemps aux avantages que présentent les forêts pour prévenir l'ensablement des plaines voisines de sables mouvants, pour préserver une vaste étendue de territoire de miasmes pestilentiels, etc., nous terminerons en recommandant la prudence dans des questions aussi délicates. On ne saurait trop s'entourer de lumière quand il s'agit du maintien ou du bouleversement des lois naturelles qui règlent l'économie de toute une population.

## EXPOSITION INDUSTRIELLE ET ARTISTIQUE DE CHAUMONT

Les expositions tendent à devenir de plus en plus fréquentes, et répandent chaque année les connaissances industrielles parmi cette classe d'ouvriers laborieux et de chercheurs intelligents, auxquels leurs ressources pécuniaires, le manque de temps, et souvent l'inhabileté des lectures scientifiques ne permettent pas d'être au courant des progrès de l'industrie. Pour toute cette classe, les revues industrielles sont malheureusement inconnues, et une exhibition faite à proximité de leur résidence, est le seul moyen de mettre en rapport les ouvriers de toutes espèces avec les inventeurs, et de répandre l'usage des appareils vraiment utiles. Le département de la Haute-Marne n'a pas voulu rester en arrière, et une exposition industrielle vient de s'ouvrir à Chaumont, à la suite d'un concours régional agricole. Le local destiné à recevoir les produits est situé à une extrémité de la ville, dans un vaste jardin que MM. Champonnois (si connus pour les perfectionnements qu'ils ont apportés dans les machines et les distilleries agricoles) ont bien voulu mettre à la disposition de la municipalité. Le public trouve ainsi réunies toutes les jouissances instructives de l'exposition, et en même temps les plaisirs d'une promenade charmante sous l'ombrage protecteur de vieux arbres. Aussi, les visiteurs ne font-ils pas défaut, et tout le monde s'empresse d'accourir à cette fête nouvelle pour le département.

Ce qui frappe les yeux en pénétrant dans le jardin et les galeries, c'est l'exposition de fontes moulées. C'est en effet la plus importante industrie du département, et celle qui se prête le mieux à un arrangement décoratif satisfaisant. Parmi les exposants de ce groupe, nous citerons la forge du Val-d'Osne, mise hors concours, mais qui néanmoins a fourni des statues d'une finesse d'exécution et d'une perfection de formes remarquables; la maison Duresne, de Sommevoire, qui s'est fait surtout remarquer par ses objets de nature vivante; nous avons principalement apprécié quatre pendants : un sanglier et un loup attaqués par des chiens, une chienne allaitant ses petits et montrant les dents à un loup qui vient de lui rayir un de ses nourrissons. Toutes ces statues sont d'une vigueur d'expression et d'une vérité de pose extraordinaires; le moulage des fontes est arrivé à un tel point de perfection qu'il peut aujourd'hui livrer à des prix relativement faibles de véritables objets d'art. Au nombre de ces derniers, nous pouvons encore citer les produits de la maison Légut, de Tusey (Meurthe), qui orne à elle seule toute une des rondes de l'exposition. Elle fabrique spécialement des statues religieuses, dont elle a un grand nombre de

modèles différents, tels que : Christs, Vierges, Madeleines, Croix, etc.

Parmi ses produits d'un autre genre, nous avons à signaler ses coupes à dessert en fonte découpée à jour. Les coupes sont élégantes et légères, et sous leur apparence de fragilité assez solides pour résister à un long usage; il faut un choc relativement fort pour les briser. On se demande, en les voyant, comment on peut obtenir d'aussi fines découpures en dentelle dans un moulage de fonte. La fontaine principale, qui se trouve au milieu du jardin de l'exposition, est aussi sortie de la fonderie de M. Légut. Quatre caryatides supportent une nymphe, qui verse l'eau de son amphore inépuisable. Chaque statue est gracieuse, les détails sont bien exécutés, mais l'ensemble est un peu lourd; la fontaine n'est pas assez haute pour la dimension du bassin. Cette fontaine a été achetée par la ville de Chaumont, pour orner une de ses places principales. A l'exposition, elle est alimentée par trois pompes conjuguées, mises en mouvement par une locomobile.

Nous aurions encore à citer les produits de beaucoup d'autres fonderies qui, dans tous les genres, sont arrivés à une perfection remarquable. Disons que le haut-fourneau de Bussy a exposé une belle reproduction sans retouche d'un chef-d'œuvre du fameux sculpteur Bouchardon. Tous les Chaumontais remercieront cette usine d'avoir su si bien rendre *l'Amour brisant son arc*, de leur célèbre compatriote. Citons encore les fonderies de Bologne, Brousseval, Farincourt, de la Comté, etc., qui ont certainement exposé des produits dignes d'éloge, mais nous ne pouvons suivre tout pas à pas.

Immédiatement après l'exposition de fonderie, nous devons placer celle de coutellerie, car c'est là l'industrie principale du pays, celle qui a porté les noms de Langres et de Nogent à la connaissance de tous. La coutellerie n'a pas failli à sa réputation, et l'on reste ébahis à l'aspect de ces pièces d'un travail si compliqué et en même temps si délicat. La coutellerie de la Haute-Marne est en effet remarquable par le fini de sa fabrication et les qualités des aciers qu'elle emploie et de la trempe qu'elle sait leur donner. Il ne faudrait pas lui demander la tenacité des couteaux anglais, ni leur bon marché, mais vous y trouverez des perfections de travail, des ouvrages de patience et d'habileté que vous ne rencontrerez nulle part. Il faut citer à propos de l'exposition de coutellerie une heureuse application du principe si fécond de l'association : les ouvriers qui ne peuvent séparément faire les frais de temps et d'argent que nécessite une exposition particulière, se sont réunis sous le patronage d'un négociant en coutellerie de Nogent, M. Maréchal-Girard, et ont exposé leurs produits. C'est une idée qui tend à introduire parmi les plus humbles travailleurs le désir de la perfection du travail et l'amour de la gloire industrielle; elle étend les bénéfices de l'exposition aux ouvriers des campagnes.

Le concours régional qui a précédé l'Exposition, a fait tort à la partie relative à l'agriculture. Beaucoup de machines, qui figuraient au concours, ne se trouvent plus à l'Exposition. Nous citerons, entre autres, la machine locomotive, se transportant d'elle-même, de MM. Albaret et C<sup>r</sup>. Cependant l'exposition est loin d'être pauvre en machines agricoles. M. Protte de Vandœuvre, qui a obtenu plusieurs prix pour ses machines à battre et ses manèges, MM. Harter de Colombey, Champonnois de Chaumont, etc., avaient conduit leurs machines au jardin de l'Exposition. On y voit encore différentes espèces de charrues, de semoirs, d'extirpateurs, de moissonneuses, de tarares, qui ne présentent pas des perfectionnements sensibles sur les machines du même genre ayant déjà figuré dans d'autres expositions. Parmi les tarares, nous avons remarqué de nombreuses applications de l'idée de M. Vachon de Lyon, dont l'appareil est depuis quelque temps tombé dans le domaine public. On sait que cet appareil présentait comme principal perfectionnement, l'enlèvement des graines rondes de même grosseur que le blé; ces graines pénètrent dans des ouvertures circulaires de même diamètre qu'elles, s'élèvent par l'effet de rotation du cribleur, et retombent dans un caniveau d'où elles sont expulsées, soit par un mouvement de va-et-vient, soit par une vis sans fin animée d'un mouvement de rotation.

Un autre trieur a pour but spécial le nettoyage de l'avoine; il est fondé sur la remarque des espèces de pointes que présente l'extrémité du grain d'avoine, et qui lui permettent de s'accrocher aux aspérités d'une toile sans fin sur laquelle les autres grains roulent facilement. On obtient ainsi, pour ce cas particulier, un nettoyage facile et rapide.

Parmi les autres machines, nous citerons encore: le hache-paille, les nettoyeurs à betteraves et à pommes de terre, les pompes de toutes sortes, les appareils de distillerie agricole de MM. Champonnois, les locomobiles de MM. Bréval et Durenne, les ventilateurs portatifs, les forges de campagne et enfin un bâlier hydraulique de M. Félix, du département de Seine-et-Oise. Cette invention de Montgolfier, que l'on a peut-être trop délaissée, est cependant l'un des appareils à éléver l'eau produisant le plus grand effet utile. Il rend facilement de 60 à 65 0/0, tandis qu'on atteint difficilement plus de 50 0/0 avec une bonne pompe et un bon moteur. Il peut donc être appelé à des applications avantageuses, surtout pour de petites quantités d'eau élevées à de grandes hauteurs.

Les machines-outils font un peu défaut; nous n'avons rencontré qu'un tour et quelques machines à percer. C'est là une lacune regrettable, car les ouvriers du département connaissent peu ces machines, si nombreuses et si perfectionnées aujourd'hui, et il serait à désirer

qu'une exhibition plus complète eût pu les mettre au courant des services signalés que ces machines peuvent leur rendre.

Nous ne saurions terminer cette revue sans adresser nos félicitations sincères aux administrateurs, qui ont su obtenir un résultat remarquable pour une ville aussi petite que Chaumont, surtout qu'ils avaient à lutter contre le manque de capitaux et l'opposition, si fréquente en province, contre tout ce qui est une nouveauté.

ADRIEN PIGNEROL.

## L'APHASIE

L'attention des médecins vient d'être récemment attirée sur une affection passée sous silence par tous les auteurs, et qui mérite une place à part dans la pathologie médicale.

En 1842, M. Lordat, professeur à l'école de Montpellier, avait décrit, sous le nom d'alalie ou amnisie verbale, des symptômes qu'il avait ressentis, et qui se rapportent parfaitement aux faits observés dans ces derniers temps.

Divers mémoires ont paru ensuite, et parmi eux nous citerons ceux de M. Broca, de M. Charcot, etc.; puis, les leçons cliniques de M. Trouseau sont venues jeter un dernier jour sur cette affection.

L'aphasie (*à priv. φάσις*, parole), ou alalie (*à priv. λαλέω*, parler), est une maladie caractérisée par « l'impossibilité absolue et complète, ou relative et incomplète d'exprimer sa pensée. » Tantôt tous les moyens d'expression manquant à la fois, tantôt un ou plusieurs de ces moyens; et, plus ou moins complets, restant seuls.

L'intelligence entière ou légèrement altérée subsiste dans une grande partie des cas, tandis que dans d'autres, elle est entièrement anéantie. Cette absence complète d'intelligence qui se rencontre dans les fièvres graves et dans les lésions considérables de l'encéphale, est peu intéressante pour nous, tandis que sa présence, alliée à l'impossibilité de l'expression, constitue, on pourrait dire, à elle seule, l'affection à laquelle on a donné le nom d'aphasie.

La maladie débute rarement d'emblée; le plus souvent il existe quelques symptômes précurseurs qui remontent quelquefois assez loin. On remarque des maux de tête fréquents, des étourdissements, et tantôt de véritables attaques épileptiformes, qui, après s'être répétées plu-

sieurs fois et à divers intervalles, laissent le malade aphasique après la fin de l'attaque.

La paralysie complète ou incomplète du côté droit précède ordinairement la maladie, tandis que la paralysie du côté gauche ne se rencontre que fort rarement. Après une apoplexie, la stupeur dans laquelle le malade fut plongé pendant quelque temps fit place à l'aphasie accompagnée de paralysie incomplète du côté droit.

Mais la maladie débute aussi d'emblée, et en voici un exemple des plus intéressants. Un médecin, retenu chez lui pour une entorse, lisait un jour les *Méditations* de Lamartine. Tout à coup il s'aperçut qu'il ne comprenait plus bien ce qu'il lisait, et recommençant le même passage, ne put parvenir à le comprendre, malgré tous ses efforts.

Jetant alors son livre et attribuant ce fait, léger en apparence, à la fatigue, il sonna son domestique et se trouva dans l'impossibilité de lui donner l'ordre qui l'avait fait appeler. Le domestique, effrayé de l'état d'exaspération dans lequel il trouve son maître, court chercher un médecin. Pendant ce temps, le malade prend une plume, veut écrire et se trouve dans l'impossibilité de tracer un seul mot. Ces troubles, que la fatigue seule n'a pu causer, lui semblent étranges, et, jouissant de toute la plénitude de son intelligence, il pense à une apoplexie, puis à une hémorragie cérébrale, et rejette successivement l'idée de ces deux affections, dont les symptômes ne lui semblent pas en rapport avec ce qui arrive.

La narration de ce fait dans lequel l'aphasie est arrivée d'emblée, pourrait dispenser de toute autre description. Voilà un malade jouissant de toute sa raison et de toute son intelligence puisqu'il peut raisonner sciemment sur son état, et qui ne peut plus exprimer sa pensée, aussi bien par la parole que par l'écriture et par les gestes.

Un malade de l'Hôtel-Dieu, après avoir fait de trop copieuses libations, se trouve, au moment où il sort de son sommeil d'ivrogne, hors d'état de répondre quoi que ce soit à la mercuriale que lui adresse sa femme. Transporté à l'hôpital, il ne répond à toute question que ce mot, couci, couci... ci... ci... On lui donne une plume, il écrit en hésitant son nom, puis celui de sa femme, et, si on veut lui faire écrire autre chose, ne peut parvenir qu'à tracer ces deux mots. Cependant il a conservé son intelligence et le prouve en jouant aux dames et aux dominos, et en trichant comme à son état normal.

Lorsque la paralysie le permet, l'écriture est quelquefois possible, mais presque toujours d'une manière incomplète. Cependant une dame aphasique continua de gérer sa fortune, écrivit, calcula comme avant sa maladie.

Un malade qui ne pouvait écrire ni s'exprimer par gestes, répéta ceux qui étaient faits devant lui et qu'il n'avait pu exécuter lorsqu'on

les lui avait demandés; et un autre qui ne comprenait pas ce qu'il lisait, écoutait et suivait parfaitement la lecture qui lui était faite et qu'alors il comprenait parfaitement.

La mémoire paraît surtout faire défaut dans cette affection, et on pourrait se demander si son absence ne constituerait pas à elle seule la maladie dans la véritable aphasic. L'oubli subit et total des moyens de se servir de la voix et des mains pour l'expression de la pensée, paraît être le seul symptôme dans un grand nombre de cas. Nous voyons une dame qui ne pouvait parler et qui néanmoins écrivait quelques mots, répéter ce qui lui était dit et qui, grâce à un travail assidu qui dura plusieurs mois, reconstitua péniblement les deux moyens d'expression qui lui faisaient défaut.

Mais en voilà assez sur la description de cette maladie, qui est des plus aisées à reconnaître; nous allons maintenant examiner rapidement les opinions énoncées sur les causes et sur les lésions de l'aphasic.

Les causes, toutes celles qui peuvent léser la masse encéphalique : chutes sur la tête, coups, blessures d'armes à feu, et toutes les tumeurs qui peuvent se développer aux dépens de la pulpe cérébrale ou en la comprimant, comme les tubercules, les kystes, les abcès, etc., puis dans certains cas la cause échappe à nos moyens d'investigation, et la maladie guérit sans qu'on puisse faire autre chose que la soupçonner.

Les maladies nerveuses, même les plus obscures, laissent généralement entrevoir des lésions assez constantes pour permettre d'établir un rapport entre elles et l'affection qui en est le résultat.

Le côté droit, étant paralysé dans la grande majorité des cas, et l'appareil vocal étant profondément troublé, on a été conduit à chercher la lésion dans la partie gauche du cerveau. M. Bouillaud, qui fut l'élève de Gall, alors que son système avait sa place ailleurs que dans l'histoire de la médecine, et qui étudia sérieusement la craniologie, prétendit que la lésion déterminant l'aphasic avait son siège dans la troisième circonvolution frontale du lobe gauche. M. Broca, qui, lui aussi, avait étudié la question, et qui le premier avait trouvé des lésions fréquentes en ce point, avança cette opinion dans son mémoire. Mais ces faits, qui ont une importante majorité (quatorze sur quinze), ne forment point encore une loi absolue, et le point de localisation du sens de la parole restera encore en litige jusqu'à ce que des faits plus nombreux soient venus donner une certitude aux faits énoncés. Contentons-nous donc de donner comme siège de la lésion la partie antérieure des deux lobes cérébraux, et c'est sur ce point que devront se porter les recherches des praticiens.

Le traitement de l'aphasic est celui de tous les accidents inflammatoires du cerveau : des émissions sanguines, locales et générales, sang-

sues à l'anus ou aux apophyses mastoïdes, des purgatifs répétés, des bains de pieds sinapisés, etc..... On a recommandé aussi l'hydrothérapie, mais son efficacité ne paraît pas être égale dans tous les cas.

CAMILLE MISSET.

### HISTORIQUE DU THALLIUM<sup>1</sup>

L'histoire du thallium pourrait en grande partie être tracée au moyen des documents qui ont été publiés dans les *Annales de chimie et de physique*; cependant, quelques particularités observées par les chimistes étrangers n'y ont pas trouvé place, et diverses publications qui intéressent sa découverte même n'y ont pas encore été analysées. Il ne nous a donc pas semblé superflu de consacrer quelques pages à cette histoire.

Au commencement de l'année 1861, M. W. Crookes signala dans des dépôts sélénifères et tellurifères provenant des fabriques d'acide sulfurique de Tilkérode, dans le Harz, la présence d'un nouveau corps simple caractérisé par une belle raie verte lorsqu'on le porte dans la flamme du spectroscope. Cet élément, auquel M. Crookes donna le nom de *thallium*, fut alors considéré par lui comme appartenant au groupe du soufre, du sélénium et du tellure; il en avait aussi signalé l'existence dans un échantillon de soufre de Lipari.

Pour isoler le thallium, M. Crookes mélangeait le dépôt sélénifère avec son poids de soude, la moitié de son poids de nitre et faisait fondre le mélange; la masse refroidie et pulvérisée était épuisée par l'eau bouillante et le liquide porté à l'ébullition avec de l'ammoniaque et du sulfure d'ammonium; après avoir lavé le précipité ainsi obtenu et l'avoir traité par du cyanure de potassium, il le dissolvait dans l'eau régale et ajoutait à la solution ainsi obtenue de l'ammoniaque et de l'oxalate d'ammoniaque, et la précipitait enfin par l'hydrogène sulfuré. Le précipité ainsi formé était considéré par M. Crookes comme le métalloïde *thallium*, que du reste il ne considérait encore que comme impur.

Pendant un an, les choses en restèrent à ce point, lorsqu'en avril 1862, M. Lamy, professeur de physique à la Faculté des Sciences de Lille, observa, de son côté, la même raie verte en examinant les boues des chambres de plomb de l'usine de M. Kuhlmann, à Loos, où l'on fabriquait l'acide sulfurique par la combustion des pyrites belges. Dès

<sup>1</sup> Extrait des *Annales de chimie et de physique*.

le 16 mai 1862 suivant, il fit voir à la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille, un morceau de thallium pur pesant 1 gr. 5, en même temps qu'il signalait les propriétés fondamentales de cet élément, propriétés qui le rangeaient parmi les métaux proprement dits, et non parmi les métalloïdes. M. Lamy, toutefois, plein de confiance dans le caractère tiré de l'analyse spectrale, et convaincu de l'identité des deux produits, ne voulut point donner à son métal un nom nouveau, et crut devoir adopter le nom de thallium, donné par M. Crookes, au corps qu'il avait décrit comme non métallique.

Cependant M. Lamy ayant eu connaissance que M. Crookes avait exposé du thallium à l'Exposition universelle de Londres, s'y rendit aussitôt; il importait, en effet, de comparer les deux produits si diversement caractérisés. Le 6 juin 1862, il fit voir à plusieurs membres de la commission chimique, notamment à MM. Hofmann, Balard et Crookes lui-même, un lingot de thallium pesant douze grammes; il fit connaître verbalement les principales propriétés et le mode de préparation de ce métal; il s'assura que le corps exposé par M. Crookes n'était pas du thallium, et que jusqu'alors on n'en avait pas encore reconnu le caractère métallique en Angleterre.

A quelque temps de là, le 19 juin suivant, M. Crookes publia de nouvelles recherches sur le thallium, dans lesquelles, sans faire mention de notre compatriote, il indiquait le caractère métallique de ce nouveau corps simple, ses propriétés principales et quelques-unes de ses combinaisons. Il disait bien l'avoir déjà obtenu à l'état métallique au mois de janvier de la même année; mais sa communication est du 19 juin, et dès le 16 mai déjà, M. Lamy avait donné ses résultats à la Société impériale des Sciences de Lille, et il les complétait le 23 juin, dans une communication à l'Académie des Sciences. Dans ces deux circonstances, il faisait ressortir d'une manière évidente le caractère métallique du thallium.

La date de la communication de M. Lamy à la Société établit d'une façon irrécusable sa priorité sur M. Crookes, en ce qui concerne la découverte de la nature du nouvel élément et tranche le débat.

M. Crookes, et personne ne l'a contesté, a découvert le thallium, comme élément caractérisé par la raie verte qu'il produit dans le spectre; M. Lamy a fourni les premières données précises sur la nature réelle de ce nouveau corps simple; c'est lui qui en a le premier reconnu le caractère métallique, c'est lui surtout qui, par une étude savante et étendue de ce nouveau métal, a indiqué la place qu'il doit occuper parmi les autres métaux, fixé son équivalent et fait connaître les principaux caractères de ses combinaisons. Le premier il a eu l'idée de ranger le thallium parmi les métaux alcalins, opinion que M. Dumas, dans son remarquable rapport à l'Académie des sciences, a mise

hors de question par la discussion de l'ensemble de ses caractères. En effet, la Commission, avant de faire son rapport, a voulu que la chaleur spécifique du thallium fût déterminée, ainsi que les caractères cristallographiques de ceux de ses composés qui pouvaient servir à classer ce métal parmi ses isomorphes. Les nouvelles études dont le thallium a été l'objet n'ont fait que confirmer ce premier jugement.

M. Crookes, cependant, qui ne conteste plus le caractère métallique du thallium, le range toujours à côté du plomb; nous ne pouvons pas l'omettre dans cet exposé.

Indépendamment de MM. Lamy et Crookes, d'autres chimistes se sont occupés du thallium et de ses dérivés. M. Kuhlmann fils a fait connaître un grand nombre de sels organiques de thallium; M. Werther et M. Boettger en ont décrit quelques sels et donné des méthodes d'extraction; M. Schœnbein s'est occupé de l'action de l'oxygène sur le thallium; M. Nicklès a décrit les combinaisons des chlorures et bromures de thallium avec l'éther.

Mon attention s'est portée principalement sur les chlorures, bromures et iodures, et sur les sels de peroxyde de thallium.

J. EDMOND WILLM.

## MÉTÉOROLOGIE DE JUIN

**Observations météorologiques ; prévision du temps ; commencement de prévision ; utilité de la météorologie ; association scientifique ; phénomène atmosphérique singulier ; pauvreté et jalouise des savants français ; réunion de documents météorologiques. — Observations thermométriques ; température moyenne du jour, du mois et de l'année ; lignes isothermes, carte et texte explicatif des lignes isothermes du planisphère terrestre, par M. Barral ; causes qui élèvent la température ; causes qui abaissent la température ; Lignes isochnimènes et isothères ; thermomètres Fastré. — Statistique des accidents de foudre ; assimilation de la foudre à l'électricité ; effets de la foudre ; origine de l'électricité atmosphérique ; en 28 ans, 6.714 victimes de la foudre ; départements de la France où les accidents de foudre sont les plus nombreux ; départements où les accidents de foudre sont les moins nombreux. — Tableau météorologique de juin ; note de M. Marié-Davy sur l'antagonisme des deux continents ; température et pluie en France et en Algérie ; — Etat général du mois en Europe.**

**OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.** — Prévoir le temps, annoncer qu'un orage ou une tempête pourront sévir sur telle contrée, voilà un fait auquel on est arrivé récemment, il est vrai d'une manière peut-être encore imparfaite. Pour ne citer qu'un chercheur, nous nommerons M. Mathieu de la Drôme, qui prétendait annoncer, non quelques jours

à l'avance, mais une année auparavant, quelle serait la température, la sécheresse, etc..., de l'an à venir ; et combien d'autres pourrions-nous encore nommer, tous dans l'erreur ? Ils n'ont pourtant point porté de défaveur sur le problème ; ils ont au contraire hâté la solution en attirant l'attention d'esprits sérieux sur les moyens pratiques de prévenir les accidents causés par les phénomènes atmosphériques.

M. Le Verrier, directeur de l'Observatoire impérial de Paris, a cherché et trouvé qu'en établissant de nombreux observatoires, et en se faisant envoyer rapidement les observations accomplies, il pouvait tirer des conclusions analogues à la suivante :

A Rouen, le temps est orageux, à Paris il fait une température excessive ; le vent souffle de Rouen vers la capitale, le vent est violent ; — donc un ou des orages menacent Paris dans des limites assez restreintes. Les nuages, lorsque le vent est fort, marchent avec une rapidité considérable, mais aussi le télégraphe donne des dépêches instantanées.

Le directeur de l'observatoire de Berlin a compris l'importance de l'idée avancée par M. Le Verrier, et a dépassé son confrère dans l'application de la théorie. Nos lecteurs ont lu dans notre *météorologie de mai* :

Qu'il est établi, dans les principaux ports de Prusse et en d'autres lieux convenables, un système de signaux d'avertissements destinés à annoncer l'imminence d'une tempête.

Le commerce, l'industrie, l'agriculture, le bien-être de l'homme tireront de grands avantages de la *météorologie*, si cette science naissante peut grandir à l'exemple de la chimie.

Pour accroître son développement, M. Le Verrier a fondé une *Association scientifique* devant s'occuper de physique et spécialement de météorologie. Le public n'est pas resté étranger à cette fondation, et l'association compte plus de deux mille adhérents ; et pourtant, chose bizarre, les savants n'en font pas tous partie. Qu'on nous pardonne l'explication de ce *phénomène atmosphérique singulier* :

Première explication. — En France, les savants sont peu récompensés de leurs travaux ; pour être membre de l'*Association scientifique*, il faut payer une cotisation de dix francs ; — les savants sont-ils trop pauvres pour la payer ?

Deuxième explication. — Les Français sont jaloux, les savants portent cette épithète au superlatif, ou en d'autres termes, les savants sont les plus jaloux des Français, après les artistes pourtant ; — nous ne connaissons pas d'espèce pire : l'artiste est envieux. M. le directeur de l'Observatoire s'est trouvé inspiré d'une idée qu'il veut développer. Le

public *ignorant* (on donne beaucoup cette désignation à ce pauvre public) l'aide; les savants.....

Troisième explication. — Nous espérons qu'on nous donnera cette dernière explication, sera-t-elle la plus exacte ?

Il ne faut pas seulement le concours de la science, il faut aussi les observations de chacun, il est nécessaire de posséder un nombre considérable d'observations météorologiques, il faut enfin réunir tous ces documents entre les mains d'un seul homme qui, à l'exemple de Maury, en tirera des conclusions pratiques, et la reconnaissance universelle lui appartiendra.

Nous engageons tous ceux qui nous lisent à posséder un thermomètre maxima, un thermomètre minima, un baromètre, un udomètre, une girouette, à observer régulièrement ces instruments ainsi que les phénomènes particuliers de chaque jour, comme les orages, les grêles, les brouillards; puis ce travail accompli, l'adresser à M. Le Verrier, directeur de l'Observatoire impérial de Paris.

**OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES.** — Pour obtenir la moyenne du jour, il suffit de posséder le minimum et le maximum, d'additionner les résultats et diviser par 2, on trouve la moyenne de la journée. Voilà pourquoi nous disions que, pour les observateurs, il faut un thermomètre minima et un maxima.

Les thermomètres doivent être placés dans une cage en bois peinte en blanc; cage construite de telle façon, qu'ouverte vers le nord, le soleil ne peut jamais y pénétrer; il est désirable que cette cage soit à doubles parois, espacés de 10 centimètres.

Le matin, entre sept et huit heures, on regarde les thermomètres : le thermomètre maxima donne le maximum de la veille, le thermomètre minima le minima du jour.

La moyenne du mois s'obtient en additionnant la moyenne de chaque jour et divisant par le nombre de jours contenus dans le mois; la moyenne de l'année se calcule en divisant par 12 la somme des moyennes mensuelles.

De Humboldt, s'emparant de toutes les températures moyennes connues de différents points du globe, a tracé sur le planisphère terrestre, suivant la projection de Mercator, des lignes passant par les lieux possédant les mêmes températures moyennes, de là le nom de lignes isothermes (*ισος*; égale, *θερμός*; chaleur).

M. Barral a publié une carte des lignes isothermes du planisphère terrestre, suivant la projection de Mercator; nous en donnons le texte explicatif :

La carte ci-jointe représente le développement de la surface de la Terre

sur un plan suivant le système de Mercator, dans lequel les méridiens sont représentés par des lignes droites parallèles entre elles, et les parallèles terrestres par un autre système de droites perpendiculaires aux premières. En menant sur cette carte une ligne droite d'un point à un autre, on a la direction suivant laquelle les marins dirigent la marche de leurs navires. (Voir l'*Astronomie populaire* d'Arago, t. III, p. 347.)

Sur cette carte on a joint le tracé des lignes isothermes, afin de compléter les idées du lecteur des Œuvres de Humboldt et d'Arago sur la répartition de la chaleur à la surface de notre globe, déjà peinte aux yeux par la carte qui donne la projection stéréographique polaire des deux hémisphères terrestres. Les lignes isothermes de la carte de Mercator permettent surtout de suivre les grands traits de la description donnée dans le célèbre Mémoire de Humboldt relatif aux températures terrestres. (*Mélanges de géologie et de physique générale*, p. 218 à 334.)

« Lorsque, après des tentatives éphémères en Islande et au Groënland, dit de Humboldt dans le *Cosmos* (t. I, p. 379), les habitants de la Grande-Bretagne fondèrent enfin sur le littoral des États-Unis d'Amérique leurs premières colonies durables.... les colons qui vinrent s'établir entre la Caroline du sud et l'embouchure du fleuve Saint-Laurent s'étonnèrent d'éprouver des hivers beaucoup plus froids que ceux de l'Italie, de la France et de l'Écosse, sous les mêmes latitudes. Une pareille différence de climats devait tenir l'attention en éveil ; cependant la remarque ne devint réellement féconde en résultats pour la météorologie que lorsqu'elle put être basée sur des données numériques exprimant les *températures moyennes annuelles*. En comparant de cette manière Nain, sur la côte du Labrador, avec Gothenbourg, Halifax avec Bordeaux, New-York avec Naples, San-Augustin en Floride avec le Caire, on trouve que, pour les mêmes latitudes, les différences entre les températures moyennes de l'année de l'Amérique orientale et celles de l'Europe occidentale sont, en allant du nord au sud,  $11^{\circ} 5$ ,  $7^{\circ} 7$ ,  $3^{\circ} 8$ , et presque  $0^{\circ}$ . » En se reportant sur la carte, on reconnaît que le Labrador est situé entre les lignes isothermes de  $0^{\circ}$  et de  $-5^{\circ}$ , et la Suède entre les lignes de  $+5^{\circ}$  et de  $0^{\circ}$ ; que la Nouvelle-Écosse se trouve entre les lignes isothermes  $+10^{\circ}$  et  $+5^{\circ}$ , et la France entre les lignes de  $+15^{\circ}$  et  $+10^{\circ}$ ; que New-York est au-dessus de la ligne de  $+10^{\circ}$ , et que Naples est au-dessous de la ligne de  $+15^{\circ}$ ; que l'embouchure du Mississippi et le Delta du Nil sont au contraire également au-dessous de la ligne isotherme de  $+20^{\circ}$ .

Dans sa Notice scientifique sur l'état thermométrique du globe terrestre (t. V des *Notices scientifiques*, t. VIII des Œuvres, p. 562 à 571), Arago étudie en détail les directions et les inflexions des lignes isothermes; les faits constatés par l'illustre astronome deviennent manifestes par une inspection rapide de la carte des lignes isothermes tracées sur la projection de Mercator.

Les causes qui modifient les lignes isothermes sont mises en évidence par un examen du planisphère de Mercator.

De Humboldt signale parmi les causes qui élèvent la température :

La proximité d'une côte occidentale dans la zone tempérée : cette cause agit pour éléver la température de Gothenbourg, Bordeaux, Naples ;

La configuration particulière aux continents qui sont découpés en presqu'îles nombreuses ; les mers méditerranées et les golfes pénétrant profondément dans la terre : cette cause agit évidemment sur la température moyenne de l'Europe méridionale ;

Une mer libre de glaces : cause qui adoucit le climat de la Laponie ;

Les chaînes de montagnes qui servent de rempart et d'abri contre les vents qui viennent des contrées plus froides : le tracé des grandes chaînes de montagnes, exécuté avec soin par Vuillemin, montre parfaitement l'influence de cette cause sur les sinuosités des lignes isothermes.

Parmi les causes qui tendent à abaisser la température moyenne d'une contrée, de Humboldt indique les suivantes, qu'un coup d'œil jeté sur la carte justifie également :

Le voisinage d'une côte occidentale pour les hautes latitudes ;

La configuration compacte d'un continent dont les côtes sont dépourvues de golfes ;

Une grande extension des terres vers le pôle, sans l'interposition d'une mer constamment libre, cause qui influe fortement pour mettre le pôle glacial américain bien au-dessous du pôle glacial asiatique ;

L'absence de toute terre tropicale sur le méridien du pays dont il s'agit d'étudier le climat, cause qui influe fortement sur le climat de l'Amérique du Nord ;

Une chaîne de montagnes gênant l'action des vents chauds, ou bien encore le voisinage de pics isolés, le long des versants desquels descendent des courants d'air froid.

« La surface de la mer n'étant pas susceptible de se refroidir, dit de Humboldt, *Cosmos* (t. III, p. 383), autant que celle des continents, à cause de l'énorme masse des eaux et de la précipitation des particules refroidies, il en résulte que les côtes occidentales doivent être plus chaudes que les côtes orientales, pourvu toutefois qu'un courant océanique ne vienne point modifier leur température. » Ces mêmes faits, que le tracé des lignes isothermes met en évidence, surtout en montrant le peu de distance des lignes isothermes sur les côtes orientales de l'Amérique du Nord, donnent lieu à de nombreuses remarques d'Arago. (*Astronomie populaire*, t. III, p. 580; t. V des *Notices scientifiques*; t. VIII des *Oeuvres*, p. 586 et suiv.)

Les courbures des lignes isothermes sont en rapport avec la géographie des plantes et des animaux ; elles se manifestent vers les limites que certaines espèces végétales ou certains animaux dépassent rarement. (V. le t. I<sup>e</sup> du *Cosmos*, p. 149.)

Dans le tome III de *l'Asie centrale*, les causes complexes de l'infexion des lignes isothermes sont examinées avec de grands détails par de Humboldt, et rattachées aux phénomènes que signale la culture des plantes utiles dans les diverses parties du monde. Toutes ces particularités sont rendues évidentes par le tracé des lignes thermiques sur les cartes des principales parties du monde.

Pourtant il ne suffit pas de construire les lignes isothermes, et on ne doit pas tirer de conclusions de leur étude sans avoir aussi construit et

étudié les lignes isochimènes (*ἴσος*; égal, *χειμών*, hiver) et les lignes isothermes (*ἴσος* égal, *θέρος* été).

Nous l'avons déjà dit, le constructeur de thermomètres le plus habile que nous connaissons, M. Fastré, est prêt à livrer aux observateurs les instruments les plus précis.

**STATISTIQUE DES ACCIDENTS DE FOUDRE.** — Depuis longtemps, on a assimilé la foudre à l'électricité, mais Franklin, Dalibard et de Romas, démontrèrent les premiers cette identité. Les expériences de ces savants ont démontré que l'éclair est l'étincelle électrique et le tonnerre le bruit de cette étincelle.

On sait combien l'électricité d'une machine de Rumkorf peut être dangereuse, mais bien plus par conséquent les décharges électriques des orages. Les effets de la foudre sont terribles. On peut, jusqu'à une certaine limite, les éviter lorsqu'on sait que les décharges se font ordinairement sur les sommets les plus élevés d'un groupe de maisons, sur les arbres les plus grands, sur les édifices, particulièrement sur les flèches ou clochers des églises.

Quant à l'origine de l'électricité atmosphérique, on admet assez généralement que pendant l'évaporation des eaux, qui se trouvent en nappe immense sur notre globe, les vapeurs sont chargées d'électricité positive; ainsi l'atmosphère s'en trouve chargé.

Voici un extrait de la statistique de M. Boudin, sur les accidents de foudre :

1<sup>o</sup> Pendant la période de 1835 à 1863, on a compté en France 2238 personnes tuées raide par la foudre;

2<sup>o</sup> Le maximum annuel s'est élevé à 111; le minimum s'est abaissé à 48;

3<sup>o</sup> En n'évaluant le nombre des personnes blessées par la foudre qu'au double du chiffre des personnes tuées raide, on trouve, pour la période de 1835 à 1863, un total de 6,714 victimes, soit en moyenne 230 par an;

4<sup>o</sup> De 1854 à 1863 on n'a compté, sur 880 victimes de la foudre, que 145 personnes du sexe féminin, soit 26,7 sur 100;

5<sup>o</sup> Cette proportion n'est, même en Angleterre, que de 21,6 sur 100;

6<sup>o</sup> Dans plusieurs cas, la foudre, en tombant sur des groupes de personnes des deux sexes, a frappé particulièrement les personnes du sexe masculin, épargnant plus ou moins les personnes du sexe féminin;

7<sup>o</sup> Dans un grand nombre de cas, la foudre a tué des troupeaux de plus de 100 animaux, bêtes à cornes, porcs ou moutons, *sans atteindre les bergers ou conducteurs*, bien que placés au milieu des animaux;

8<sup>o</sup> Il existe plusieurs exemples de *hêtres* foudroyés; c'est donc à tort que Maxwell a proclamé l'innocuité de cet arbre, et que l'on a reproduit cette erreur au dernier congrès scientifique de Manchester;

9<sup>o</sup> Il existe au moins deux exemples de personnes frappées plusieurs fois dans leur vie par la foudre: une de ces personnes fut blessée au pied gauche

*deux fois dans une période de quinze ans, l'autre fut visitée trois fois par la foudre dans trois logements différents ;*

10<sup>e</sup> En 1853, sur 34 personnes tuées par la foudre dans les champs, 15 ou près de la moitié ont succombé sous des arbres ; de 1841 à 1853, sur 107 personnes foudroyées, 21 ont été signalées comme ayant été frappées sous des arbres ;

11<sup>e</sup> En n'évaluant qu'à 25 pour 100 la proportion des victimes de la foudre frappées sous des arbres, on trouve que sur les 6714 foudroyées en France, de 1835 à 1863, près de 1700 personnes (1678) auraient *pu échapper* à divers accidents et même à la mort, en évitant le voisinage des arbres pendant l'orage ;

12<sup>e</sup> Dans une période de plusieurs années, le maximum des accidents de foudre en France et en Angleterre s'est présenté dans les mois de juillet et d'août ; aucun décès par fulguration n'a été constaté dans les mois de novembre, décembre, janvier et février.

13<sup>e</sup> Sur 53 décès par fulguration, dont l'heure a été notée, 46 ont eu lieu de 9 heures du matin à 9 heures du soir, 7 seulement de 9 heures du soir à 9 heures du matin, c'est-à-dire que dans les deux périodes la différence numérique a été de 7 à 1.

14<sup>e</sup> Pendant la période de 1835 à 1863, la plus forte proportion des victimes de la foudre a été observée dans les départements suivants : *Lozère, Haute-L'vire, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Haute-Savoie*. Les départements les plus épargnés ont été : *Manche, Orne, Eure, Seine, Calvados*.

15<sup>e</sup> La proportion des victimes de la foudre a été trente-trois fois plus élevée dans la *Lozère* que dans la *Manche*.

TABLEAU MÉTÉOROLOGIQUE DE JUIN. — Nous avons reçu de M. Marié-Davy la petite note suivante :

« Le mois de mars a été sur le *Pacifique et les côtes ouest de l'Amérique* à peu près exactement le même qu'ici. Les deux océans se comporteraient de la même manière à en juger par là et l'antagonisme des deux continents ne se produirait que sur les côtes opposées. »

NOMS des LOCALITÉS	PLUIE		NOMS des LOCALITÉS	PLUIE	
	NOMBRE de jours.	QUANTITÉ		NOMBRE de jours.	QUANTITÉ
Perpignan.....	0	0.00	Blois.....	6	42.20
Montpellier.....	0	0.00	Dijon.....	4	42.50
Metz.....	2	6.05	Nantes.....	5	45.00
Toulouse.....	7	6.40	Clermont.....	5	45.80
Lille.....	12	9.94	Orange.....	4	50.70
Tours.....	4	23.50	Le Puy.....	6	61.89
Bordeaux.....	3	35.60	Marseille.....	2	72.10
Paris.....	5	35.74	Vendôme.....	6	73.90
Troyes.....	6	38.25	Alger.....	4	74.90
Soissons.....	5	40.70	Bourg.....	4	81.30

TABLEAU MÉTÉOROLOGIQUE DE JUIN 1865

NOMS des LOCALITÉS	TEMPÉRATURES <i>minima</i> extrêmes du mois		TEMPÉRATURES <i>maxima</i> extrêmes du mois		TEMPÉRATURES moyennes calculées.	TEMPÉRATURES moyennes observées.
	Dates	Degrés	Dates	Degrés		
Épernay.....	0	0.0	00	00.0	00.00	00.00
Oran.....	0	0.0	09	00.0	00.00	00.00
Lille.....	13	6.0	21	27.3	16.75	15.26
Soissons.....	13	3.4	21	29.7	16.33	16.60
Tours.....	9.13	5.0	10	31.2	18.40	17.40
Metz.....	13	5.4	29	27.3	16.33	17.30
Blois.....	13	5.6	23	31.0	18.30	17.87
Clermont.....	13	2.8	23	33.7	18.25	17.90
Le Puy.....	13	6.0	10	31.1	18.33	18.39
Paris.....	13	6.6	23	33.6	20.10	18.71
Vendôme.....	13	7.0	23	30.6	18.80	18.90
Dijon.....	13	9.0	10	28.8	18.90	19.00
Troyes.....	13	8.5	23	31.5	20.00	19.00
Bourg.....	14	7.8	21	34.0	20.75	19.51
Nantes.....	5	9.0	21.22	30.0	19.50	21.20
Toulouse.....	13.14	11.0	10	33.8	22.40	21.82
Orange.....	13	11.5	22	33.4	22.45	22.00
Montpellier.....	14.20	9.0	11	34.5	21.75	22.03
Bordeaux.....	13.30	13.0	10.21	31.5	22.25	22.10
Alger.....	10	13.5	29	34.8	21.45	22.42
Marseille.....	30	16.4	27	28.4	22.40	22.55
Perpignan.....	13.21	14.0	11	37.0	25.50	24.70

En France, le mois de juin a été fort sec. On s'en rendra bien compte par notre tableau pluviométrique. La température a été presque partout d'un à deux degrés plus élevée que pendant le mois de mai, excepté à Lille et Soissons où la température moyenne a exactement été la même en mai et en juin.

ÉTAT GÉNÉRAL.—D'après les *Bulletins de l'Observatoire impérial de Paris*, nous avons pu constater que : pour presque toute l'Europe la température assez élevée le 1<sup>er</sup>, s'est abaissée, entre le 2 et le 15, période

pendant laquelle le minima s'est fait sentir ; la température a remonté du 16 au 30 mai ; le maxima a été obtenu entre le 20 et le 28.

Au commencement du mois, une bourrasque parcourt la Russie, une autre aborde le golfe de Gascogne, passe en Angleterre et se fait sentir sur la Manche et le nord de la France.

Le baromètre est très élevé du 1<sup>er</sup> jusqu'au 5. Le 6, une bourrasque se fait sentir en Espagne ; le 7, le baromètre descend en Russie et en Suède ; il reste très haut en Angleterre ; calme sur la Méditerranée, mais orages à Rome et sur l'Adriatique.

Vers le 10, le baromètre baisse, excepté en Angleterre et dans le nord de la France où la pression reste très élevée. Le 17, bourrasque en Russie se dirigeant vers la mer Noire ; le 19, orages et bourrasques dans le midi de l'Europe.

Le baromètre baisse sur la Baltique ; du 1<sup>er</sup> jusqu'au 22 le beau temps s'est maintenu dans l'Europe centrale.

Le 22, le baromètre commence à baisser en Angleterre et en France, et ainsi jusqu'à la fin du mois.

Les derniers jours du mois sont calmes en France, mauvais en Angleterre, en Norvège, en Russie ; le calme est parfait dans l'Europe centrale. Le baromètre baisse encore depuis le nord de l'Angleterre jusqu'au golfe de Gascogne.

JACQUES BARRAL.

## ÉTUDE PSYCHOLOGIQUE & PHYSIOLOGIQUE

### DES FACULTÉS SENSITIVES, AFFECTIVES & INTELLECTUELLES

#### APPLICATION DE LA MÉTHODE D'OBSERVATION À LA SOLUTION DU PROBLÈME DU LIBRE ARBITRE ET DE L'ACTION DE LA CONSCIENCE

Lecture faite devant quelques amis des sciences philosophiques et sociales,  
par le Dr CH. PELLARIN.

Messieurs,

J'aborde un sujet ardu, couvert encore de bien des obscurités. Je vais essayer d'en dissiper quelques-unes, et notamment de porter la lumière sur deux points d'une capitale importance, à mon avis : la question du libre arbitre, le rôle de la conscience dans l'homme, l'o-

rigine et la signification du phénomène intime, du fait psychique ainsi désigné.

Avant tout, je dois peut-être vous expliquer, messieurs, pourquoi j'ai divisé cette étude en deux parties : l'une que j'appelle (à tort peut-être), *psychologique*, l'autre *physiologique*. Mais les explications qui vont suivre ne laisseront aucune équivoque sur le sens que j'attache au premier de ces mots.

Loin de moi l'intention de rompre l'unité inséparable de l'âme et du corps, de la matière et de l'esprit, ou de la matière et de la *force*, dirai-je pour ceux que pourrait offusquer l'emploi des mots : *esprit*, *âme*.

Nulle part, la matière ne nous apparaît sans des propriétés spéciales, qui révèlent dans toutes ses parties, quels que soient les modes de composition et de forme qu'elles affectent, l'existence de certaines forces : forces physiques et chimiques, s'il s'agit des corps *bruts*; les mêmes forces, et, de plus, des forces végétatives, sensitives, motrices, et en dernier lieu, intellectuelles et pensantes, s'il s'agit des êtres *organisés*, parmi lesquels l'homme occupe la première et la plus haute place.

D'un autre côté, point de développement de force, point de manifestation de la vie qui n'exige un substratum matériel, un agent organique. Donc je ne divise pas la substance à la façon des spiritualistes ou des matérialistes. Elle comprend, pour moi, esprit et matière intimement unis; j'ajouterais *mouvement* et *forme*, si l'esprit ou principe actif, comme l'appelle Fourier, n'impliquait pas le mouvement, et si la matière n'entraînait pas, dès qu'on l'envisage partiellement, l'idée de forme.

C'est bien vainement qu'une école philosophique, qui eut une grand vogue et d'éloquents interprètes, l'école écossaise, a prétendu établir une division radicale des sciences en deux ordres qui n'auraient entre eux rien de commun : les unes ayant pour objet les choses de l'esprit, et en tête de ces sciences on place la psychologie; les autres s'occupant exclusivement des faits physiques et *naturels*. A ce compte, les phénomènes de l'esprit ne seraient pas dans la nature! Ajoutons que, dans la première classe des sciences, on range la morale et la politique comme si les notions comprises sous ces deux chefs pouvaient acquérir le caractère vraiment scientifique, sans qu'il fût tenu compte des conditions de l'organisme humain, et même des conditions matérielles du milieu dans lequel cet organisme est appelé à fonctionner!

Qu'il soit donc bien entendu qu'en divisant mon sujet en deux parties, je ne songe pas à en méconnaître l'essentielle et indissoluble unité, et que c'est uniquement afin d'en faciliter l'exposition que je

l'envisage successivement sous les deux aspects sous lesquels il peut être considéré.

Dans la partie psychologique, j'envisagerai en elles-mêmes les fonctions de l'âme, indépendamment des organes qui les exécutent; — dans la partie physiologique, j'exposerai, autant qu'on est parvenu jusqu'à présent à les connaître, les agents organiques de ces fonctions.

J'emploie à dessein le mot *fonctions*, de préférence à celui de *facultés*. La faculté est, en effet, une force en puissance sur laquelle il est bien facile de s'abuser, et qui prête à l'hypothèse et à l'arbitraire. Quand on dit fonction, l'on parle d'une force en exercice, c'est-à-dire d'un ou de plusieurs actes qui s'exécutent et qui rentrent tout à fait dès lors dans le champ de l'observation. C'est surtout, comme on le verra bientôt, pour s'être écarté de l'observation que les philosophes et les idéologues ont échafaudé tant de systèmes discordants sur les facultés intellectuelles et morales. Leur insuccès ne doit pas nous décourager, car il y a ici un problème qui réclame impérieusement sa solution.

L'importance de cette solution, au point de vue des réformes sociales, ne saurait échapper à personne, et c'est à bon droit que Fourier a déduit de l'observation méthodique et complète, de l'étude positive de nos penchants, les conditions, les dispositions que doit offrir la société pour atteindre son but : le bonheur et le perfectionnement graduel de tous ses membres.

La grande énigme pour l'homme, messieurs, c'est encore et toujours l'homme lui-même; et le mot de cette énigme, c'est avec toute raison qu'on va le demander à l'étude des instincts, des penchants, des facultés intellectuelles et morales. Mais la façon de les interroger exerce une énorme influence sur le résultat de l'interrogatoire, et c'est peut-être parce qu'on les a le plus souvent mal interrogées qu'elles n'ont pas encore dit leur secret, et qu'elles n'ont guère donné jusqu'à présent que des réponses confuses sur lesquelles les philosophes sont en plein désaccord. Proudhon, cité par notre condisciple M. C. Prévost, de Toulouse, en tête de son livre récent : *Du désordre dans la science de l'homme et de la société*, Proudhon a pu dire, non sans motif : « Il a fallu quatre mille ans pour découvrir le système du monde; le système de l'âme humaine n'est pas encore connu, et l'on s'en est occupé cent fois davantage<sup>1</sup> »

<sup>1</sup> Haller avait déjà fait une réflexion analogue : « Il peut sembler étonnant que le plus proche entourage de l'âme soit si peu connu que nous comprenions mieux les mouvements

Si cependant Proudhon avait tenu suffisamment compte des recherches d'un de ses compatriotes, d'un penseur originaire comme lui de la Franche-Comté et de Besançon, d'un penseur particulièrement inventif, auquel il n'a jamais rendu justice, quoiqu'il l'ait désigné quelque part comme le révélateur de la loi sériaire ou sérielle; Proudhon, dis-je, n'aurait pas affirmé d'une façon aussi absolue que le système de l'âme humaine n'est point connu. Fourier, en effet, par sa théorie passionnelle a élucidé le côté le plus important de la question; celui qui concerne les forces impulsives de l'homme, les mobiles de ses actes. Comme l'a fait observer avec tant de vérité un des maîtres de Port-Royal, le judicieux Nicole : « Ce n'est pas la raison qui se sert des passions, mais les passions qui se servent de la raison pour arriver à leurs fins. » L'étude importante et primordiale était donc celle que Fourier a faite, l'étude des passions. Sans doute il est à regretter que ce génie si perspicace n'ait pas complété son étude de l'homme par l'analyse et la synthèse des facultés ou fonctions intellectuelles proprement dites, et qu'il n'ait pas fait pour le domaine de la raison ce qu'il a si admirablement accompli pour celui de l'attraction.

- Il y a là une lacune que plusieurs disciples de Fourier ont sentie, et qu'il est besoin de combler pour arriver à la connaissance intégrale de l'homme. C'est un effort vers ce but que je tente aujourd'hui, en m'aidant des travaux d'un homme qui fut aussi en rapport autrefois avec l'auteur de la théorie sociétaire, lorsqu'ils habitaient Lyon, l'un et l'autre, dans les premières années du siècle. Je veux parler de feu le docteur Amard, sur lequel reviendrai plus loin.

Ma méthode, messieurs, dans l'étude que nous allons entamer et poursuivre ensemble, ma méthode sera toute d'observation. Je me bornerai à suivre les phénomènes psychiques dans leur succession, et vous reconnaîtrez, je l'espère, qu'il y a réellement là une série logique et constante, dont les termes ne s'intervertissent jamais : série dont la constatation jette aussitôt un jour remarquable sur le mode de fonctionnement des facultés intellectuelles et morales.

A propos de ces facultés, il y a une première remarque à faire : c'est qu'on s'est attaché généralement à les scinder, à les séparer par catégories distinctes, à les isoler comme si chacune d'elles formait un tout complet, indépendant. En procédant ainsi, l'on est arrivé à faire de chacun des termes de la série des opérations de l'âme autant d'entités particulières sous les dénominations suivantes :

Entendement, raison, mémoire, imagination, appétit, volonté (Bacon) ;

du ciel que ceux de notre propre esprit, qui est *nous mêmes pensant, percevant, nous souvenant.* » *Elementa physiologia corporis humani, auctore Alberto,* voy. Haller, 4. v. lib. xvii, linsus interni, sect. 1, *Intellectus*, Lausanna, 1760.

Volonté, imagination, entendement et sensibilité (Descartes); Entendement, volonté, liberté, sentiment, pensée, action (Bossuet); Sensation, dont toutes nos facultés ne seraient que des transformations successives (Locke et Condillac). Ce dernier admet trois facultés fondamentales : entendement, volonté, pensée, et l'entendement comprend, suivant lui : l'attention, la comparaison, le jugement, la réflexion, l'imagination, le raisonnement; au total, six facultés qui se trouvent ramenées à trois par Laromiguière : attention, comparaison et raisonnement, — sensibilité, activité, raison (M. Cousin).

Je craindrais de vous fatiguer, messieurs, en poussant plus loin l'énumération de ces classifications de nos facultés, à l'égard desquelles n'ont jamais pu parvenir à s'entendre ceux qui en ont traité magistralement depuis Platon et Aristote jusqu'aux philosophes nos contemporains : ce qui doit faire soupçonner déjà que la question a été mal posée, puisque des esprits si éminents n'ont pu se mettre d'accord à son sujet.

Mon confrère et ami, M. le docteur Barrier a fait, sur les facultés de l'intelligence proprement dite, une remarquable étude publiée dans la *Phalange-Revue*, livraisons d'avril et de mai 1849. C'est à ce travail que j'ai emprunté la mention sommaire des opinions précitées de Bacon, de Descartes, etc., qui y figurent à côté de celles d'autres penseurs renommés aussi, quoique d'une autorité inférieure à celle des premiers. Tel, par exemple, Vauvenargue, qui professe qu'*imaginer*, *rêfléchir* et *se ressouvenir*, forment toute la pensée; tel Diderot, qui dit que tout dans l'intellect se réduit à la *mémoire* des signes ou des sons, et à l'*imagination* ou mémoire des formes et des figures, ce qui rétrécit et déprime singulièrement l'office de l'intelligence.

Donnant lui-même sa manière de voir, notre condisciple Barrier s'exprimait ainsi : « Les actes de l'intelligence s'appellent des idées. Or idée veut dire image; donc l'intelligence fait des images. Comme une image n'est que la représentation d'une chose quelconque, l'intelligence ne fait dans sa réaction sur les choses que les reproduire suivant les lois qui régissent son action. »

Voilà très nettement définie une des fonctions de l'intelligence; mais je ne saurais admettre que son office soit borné à la reproduction de l'image des choses, ce que d'ailleurs n'a pas entendu dire non plus, je le présume, M. Barrier. Je crois, pour mon compte, le rôle de l'intelligence plus complexe, plus important, plus élevé. Il y a par exemple toute une série d'opérations de l'intelligence sur les images qu'elle a recueillies, à propos de ces images et des impressions qu'elles ont causées. C'est ce que j'essaierai de démontrer tout à l'heure.

Enfin, dans le travail que je rappelle et que je vous engage à lire

ou à relire, messieurs, certain que je suis, par mon exemple, que vous ne le consulterez pas sans fruit, notre ami adoptait comme le plus admissible des systèmes de classification des facultés de l'intellect, le système de Kant, d'après lequel l'homme aurait l'idée de l'absolu et de l'infini dans cinq ordres de choses : la cause, la substance, le bien, le temps et l'espace.

Des notions de ces cinq ordres, M. Barrier formait, sous la dénomination cumulative de *conception* et *perception*, une première catégorie de facultés intellectuelles qu'il désignait comme *passives*, et qu'il regardait sous ce rapport comme les analogues des cinq sensitives.

Sous le titre de *réflexion*, il établissait une deuxième catégorie, comprenant : le jugement, la comparaison, l'imagination et le raisonnement, qui constituaient les facultés intellectuelles *actives* et seraient en analogie avec les quatre passions affectives : amitié, amour, familisme, ambition.

Venaient ensuite, sous la désignation de facultés *logiques*, l'analogie, l'analyse et la synthèse, qui correspondaient aux trois *distributives* : la cubaliste, la papillonne et la composita.

En dernier lieu, et comme couronnement de la série des facultés intellectuelles par lui admises, en vue évidemment de trouver les analogues des douze termes ou notes de la gamme passionnelle, M. Barrier posait le *génie* (pivot direct), qui répondrait à l'unitéisme, et la *crédulité* (pivot inverse), l'analogue du favoritisme.

Ce sont là des rapprochements tout au moins ingénieux sur le fondement desquels il est bien permis de conserver quelque doute; mais je ne m'occuperai ici ni de les contredire ni de les appuyer. Je me borne à faire observer qu'en adoptant et en cherchant à compléter une de ces classifications qui fragmentent les opérations de l'âme humaine et qui ne s'appuient pas sur des actes positifs constatés par l'observation, pris sur le vif de l'homme, si je puis ainsi dire, l'excellent esprit de Barrier s'est laissé entraîner, me paraît-il, dans la voie de l'arbitraire, et il a posé, les unes à la suite des autres, de préten dues facultés dont les rapports et les réactions réciproques, dont la synergie dans les phénomènes psychiques, ne se laissent ni clairement apercevoir ni rigoureusement apprécier.

Dr CH. PELLARIN.

(*La suite prochainement.*)

## DE QUELQUES EMPLOIS DE L'IODURE DE POTASSIUM

Avant d'indiquer quelques applications avantageuses de ce remède, nous mentionnerons les propriétés suivantes de ce corps : L'iodure de potassium KI cristallise en cubes d'une saveur piquante, désagréable ; il est déliquescent et produit un abaissement considérable de température en se dissolvant dans l'eau. 100 parties d'eau à + 15 degrés dissolvent 140 parties d'iodure de potassium ; 100 parties d'alcool en dissolvent 20 parties seulement. Ce corps est souvent appelé *iodure potassique, hydriodate de potasse, iodhydrate de potasse*.

Nous n'avons pas l'intention de donner plus de renseignements sur ce composé, et nous dirons de suite que, jusqu'à présent, nous ne l'avons vu employer, d'une façon générale, que dans le traitement des maladies scrofuleuses. Par exemple, la solution *iodurée rubéfiante* composée de 1 partie d'iode, 8 d'iodure de potassium et 12 d'eau distillée, que l'on doit conserver dans un flacon bouché à l'émeri, sert à exciter les ulcères scrofuleux et l'orifice extérieur des trajets fistuleux. Quand la solution rubéfiante n'a plus d'effet et afin de châtier la peau qui borde certains ulcères tuberculeux, il est bon d'employer l'*iode caustique* qui se prépare en faisant dissoudre 1 partie d'iode et 1 partie d'iodure de potassium dans 2 parties d'eau distillée. Dans le cas des ophthalmies scrofuleuses, on peut employer un *cillyre ioduré* contenant 5 à 10 centigr. d'iode, 1 gramme d'iodure de potassium pour 200 grammes d'eau de roses.

Nous trouvons dans l'excellent traité de pharmacie de M. Soubeiran :

### Baume hydriodaté.

Pr. : Iodure de potassium.....	2
Alcool à 55° (20° Cartier).....	8

Faites dissoudre d'autre part :

Pr. : Savon animal.....	3
Alcool à 55° (20° Cartier).....	8

Dissolvez à une douce chaleur, mélangez la solution encore chaude à la précédente ; aromatisez avec quelques gouttes d'essence et partagez dans des flacons à large ouverture ; on obtient une espèce de gelée qui se conserve parfaitement. Cette préparation nous vient de Lausanne où elle est employée avec succès sous le nom de *gelée contre le goître* ; on peut ajouter de l'iode (5 grammes) et faire ainsi un baume hydriodaté ioduré.

Une solution de 5 grammes d'iodure de potassium dans un litre d'eau, compose un liquide que l'on doit prendre par cuillerée à café le matin et le soir, au lever et au coucher, dans le cas d'un appauvrissement du sang ; ce liquide, absorbé dans les mêmes proportions, est excellent contre les crachements d'humeurs.

Mais M. le docteur Noack fils (de Lyon) vient de publier, dans l'*Art médical*, dont M. J. Davasse est le rédacteur en chef, un article sur l'*iodure de potassium pris pendant la grossesse, comme moyen d'arrêter le développement du fœtus dans le cas des déviations pelviennes*. Voici le fait que nous voulons communiquer à nos lecteurs :

Mme M..., âgée de vingt-huit ans, d'une constitution délicate, a eu trois grossesses successives, dont les deux premières se sont terminées par deux accouchements naturels à terme, qui ne présentaient de particulier qu'un travail assez long par suite du peu d'intensité des contractions utérines ; les deux enfants ont suécombé. Mais le troisième accouchement, survenu en mars 1862, fut d'une difficulté extrême et nécessita l'application du forceps à tractions continues de M. le docteur Chassagny.

L'obstacle venait d'un rétrécissement considérable du diamètre antéro-postérieur du détroit supérieur, évalué à 7 centimètres et demi. Un examen approfondi, une fois l'accouchement terminé, permit de constater que le rétrécissement siégeait au-dessus de l'angle sacro-vertébral, et l'on ne put arriver à le mesurer qu'en mettant la main entière dans l'excavation pelvienne. Cette dernière elle-même n'était nullement déviée.

Ajoutons que le volume de la tête du fœtus, qui se présentait en occipito-iliaque gauche, était énorme, car le mouvement de traction possible avec l'instrument fut nécessaire pour l'amener au dehors. L'enfant pesait 5 kilogrammes après sa naissance.

Malgré la compression cérébrale considérable qu'avait subie la tête de l'enfant et l'asphyxie avancée qu'il présentait, nous parvinmes à le faire respirer ; mais ce ne fut qu'après trois heures d'efforts et de soins incessants renouvelés à plusieurs intervalles dans la journée. Aujourd'hui il est aussi robuste et intelligent que possible.

Nous sommes intimement convaincu que, grâce à l'instrument et à l'intervention de M. le docteur Chassagny, une céphalotripsy a été épargnée à Mme M... .

Comme notre accouchée, quoique de petite taille, ne présentait aucun signe de rachitisme, nous avions lieu d'être étonnés de l'existence d'un rétrécissement de sept centimètres et demi au détroit supérieur. Mais, interrogée avec soin, elle nous apprit que dans sa jeunesse elle avait souffert des reins, et qu'un chirurgien, consulté par sa famille,

avait fait appliquer deux cautères sur la portion lombaire de la colonne vertébrale.

Il est probable que, par suite de quelque lésion et de grossesses répétées de Madame M..., les vertèbres lombaires se sont légèrement ramollies et tassées au-dessus de l'angle sacro-vertébral.

Madame M..., une fois rétablie, fut prévenue de la nécessité d'un accouchement prématuré artificiel, si une quatrième grossesse surveillait, car il était à craindre que le rétrécissement n'augmentât encore peu à peu.

Vers la fin de 1863, cette nouvelle grossesse arriva dans des conditions générales assez favorables pour madame M..., car nous la trouvâmes fortifiée par un séjour prolongé à la campagne, mais fort engoissée sur son état.

Ce fut vers le commencement du cinquième mois que nous la soumimes, M. Chassagny et moi, à un examen scrupuleux. La santé générale était bonne, la taille droite et nullement déviée, sans cambrure prononcée. Madame M... nous raconta que, malgré son état, elle pourrait supporter sans fatigue des courses prolongées.

L'examen du bassin nous fit constater que le rétrécissement n'avait nullement augmenté, mais se trouvait exactement dans les mêmes conditions qu'en mars 1862.

Ce fut alors que M. le docteur Chassagny me proposa (et je dois lui laisser ici tout le mérite de l'idée et de son application) d'administrer l'iodure de potassium d'après la méthode proposée par M. Ozanam, afin d'empêcher, si possible est, le volume trop exagéré de l'enfant, ou tout au moins la trop grande dureté des os du crâne.

Nous donnâmes en conséquence, le 17 mars, une dose de 10 centigrammes d'iodure de potassium, dissoute dans du sirop de gomme, à prendre chaque jour.

Ce médicament fut continué régulièrement jusqu'au 15 juin, où nous revîmes madame M... en consultation pour la deuxième fois.

Elle nous raconta que sa santé avait été parfaite, mais qu'elle avait remarqué, dès le troisième ou quatrième jour de l'usage de l'iodure de potassium, une diarrhée assez abondante, sans aucun malaise spécial et sans qu'elle en fût aucunement fatiguée ; elle n'avait suspendu son remède que depuis deux jours, par suite de quelques douleurs d'estomac, indiquant que l'iodure de potassium était mal toléré.

À première vue, le volume du ventre avait peu augmenté pendant ces trois mois, la taille n'était nullement cambrée ; les mouvements actifs du foetus très vifs. Les bruits du cœur s'entendaient nettement au milieu de l'abdomen.

Au toucher, on sentait distinctement la tête qui se présentait au détroit supérieur, quoique encore libre et flottante dans l'utérus ; elle

paraissait, par le palper abdominal et le toucher combiné, peu volumineuse; aussi différâmes-nous, pour ces diverses raisons, l'accouchement prématuré. L'iodure de potassium ne fut pas continué; les choses marchèrent naturellement jusqu'au 12 juillet (huit mois et demi de la grossesse).

Un nouvel examen ne nous permit plus de sentir de présentation, la tête s'étant probablement logée dans une des excavations pelviennes. D'ailleurs, la santé générale était bonne, et le volume du ventre médiocre. En présence de ces faits, nous n'hésitâmes pas, M. Ghassagny et moi, à pratiquer, quinze jours avant le terme, l'accouchement prématuré, le col étant mou, à peu près effacé et dilatable.

En conséquence, le 14 juillet, nous appliquâmes dans la cavité cervicale du col le dilatateur de M. Tarnier, et deux heures après (dix heures du matin) l'orifice utérin était dilaté aux trois quarts, après un travail régulièrement engagé. La poche des eaux étant intacte, vers midi nous sentimes distinctement un pied, et n'hésitâmes pas un instant à pratiquer l'extraction de l'enfant, ce qui se fit avec une facilité et une simplicité remarquables.

La délivrance fut compliquée d'un enchattement partiel du placenta, ce qui nécessita l'extraction manuelle du délivré.

L'enfant, du sexe féminin, était d'un petit volume, mais très bien conformé; sa tête, vers laquelle notre attention se porta aussitôt, était molle, quoique présentant, au point de vue de la consistance des os, un état à peu près normal. Le poids de l'enfant, après sa naissance, était de 3 kilogrammes.

Les suites des couches furent, pour la mère, d'une simplicité parfaite. Une seule particularité à noter fut l'absence complète de fluxion laiteuse chez madame M., qui, dans ses précédentes grossesses, avait pu néanmoins commencer l'allaitement de ses enfants. Il est probable que l'administration de l'iodure de potassium ne fut pas étrangère à cet état.

Le premier mois ne s'était pas écoulé, que la petite fille avait gagné en poids deux kilogrammes, grâce à une excellente nourrice, si bien qu'elle rattrapa rapidement son frère ainé.

Cette observation, ajoute M. Noack, parle assez par elle-même pour qu'il n'y ait qu'à en tirer les conclusions suivantes :

**POUR LA MÈRE :** *innocuité à peu près complète de l'iodure de potassium; diarrhée éliminatrice qui a duré trois mois et n'a altéré en rien sa santé; — état stationnaire du rétrécissement, qui n'avait subi aucune influence; suites de couches d'une bénignité extrême; — absence complète de fluxion laiteuse.*

**POUR L'ENFANT :** *diminution en masse de son volume sans qu'aucun or-*

gane vait eu particulièrement à souffrir. On aurait dit que, sous l'influence de l'iodure, il y avait eu un arrêt de développement de tout son corps, n'ayant rien en rien à sa santé, pendant sa vie intra-utérine, ni gêné en aucune façon son accroissement rapide après celle-ci. Quant aux os de la tête, les sels calcaires ne paraissaient pas y être en moindre quantité qu'à l'état normal.

POUR LA MÈRE ET L'ENFANT, il y a donc simplicité très grande dans le travail de l'accouchement, malgré une présentation un peu irrégulière, innocuité complète dans tous les cas de la médication iodurée, qui a réussi au delà de toute espérance.

Ce fait donne à réfléchir. La méthode de M. Ozanam ne mériteraît-elle pas d'être prise en sérieuse considération par les chirurgiens, et largement appliquée à ces cas encore nombreux d'accouchements prématurés qui, quoi qu'en dise, font toujours courir des dangers à la mère et à son enfant, quand la préparation du travail est difficile et son dégagement pénible ? Dans tous les cas, elle nous fournit toujours le moyen (et notre observation le prouve surabondamment) de prévenir ces opérations et ces mutilations qui font souvent frémir, même les plus téméraires, et reculer quelquefois les plus incrédules. C'est en s'appropriant ces moyens médicaux, trop souvent dédaignés, que la chirurgie devient évidemment conservatrice, et se rapproche chaque jour davantage de cet idéal qu'ont rêvé pour elle les grands chirurgiens de tous les temps. »

Aussi, nous sommes-nous empressés de publier ce nouvel usage de l'iodure de potassium, espérant que peut-être un médecin ou bien un époux, désirant autant épargner des souffrances cruelles à sa compagne que de conserver son enfant, auront le désir de mettre à l'essai ce moyen préservateur. Nous demandons à ceux de nos lecteurs qui, dans une époque quelconque, quelque éloignée qu'elle soit, auront obtenu des résultats, de vouloir bien nous les faire parvenir, afin que nous puissions les mentionner ; puisque MM. Noack et Chassagny n'ont tiré des conclusions aussi attrayantes que d'une seule expérience, d'une seule observation.

JEAN CREUZET.

## BIBLIOGRAPHIE

Les perspectives que je me fais de ces formes de démonétarisation, ou d'autre, ne sont pas toutes les mêmes. Je pense qu'il y a une perspective qui est celle de la sécurité, que c'est la sécurité qui est la plus forte raison des séquelles électorales, pour l'opposition. Mais lorsque nous nous intéressons à la sécurité, nous devons nous intéresser à la sécurité dans le sens où elle est perçue par les personnes qui ont été victimes de la violence.

**BIBLIOGRAPHIE**. — Dernière édition. — *Nouveau Traité d'arithmétique*, par M. BEYNAC et VOL, in-8° de 250 p. Prix 36 fr. Paris, Noblet et Baudry.

Il est rare qu'un professeur de mathématiques, arrivé à une certaine période de sa carrière, résiste au démon familier qui le pousse à écrire un traité d'arithmétique. Aussi, bien nombreux sont les ouvrages qui existent déjà sur cette science, la clé de voûte de toutes les sciences pures et appliquées ; mais bien rares sont ceux qui peuvent présenter une exposition satisfaisante des principes de l'étude des nombres. Est-ce dans la rareté, dans le manque même d'un bon traité d'arithmétique qu'il faut chercher l'explication des publications multipliées faites sur ce sujet, élémentaire ou élevé, suivant le point de vue auquel on se place ? Nous le pensons, plutôt que d'admettre que la démagogie d'écrire tourmente des hommes de savoir et d'étude, qui consacrent un temps précieux et un travail soutenu à un labeur ingrat, alors qu'ils pourraient les appliquer à des recherches plus brillantes.

Lorsque l'esprit du mathématicien est en possession de tous les éléments sur lesquels repose l'ensemble de ses connaissances, il revient sur lui-même avec complaisance; il remonte le cours des déductions qui l'ont entraîné d'abord, et la philosophie de la science apporte son flambeau pour examiner la valeur de preuves admises peut-être un peu légèrement, pour critiquer les méthodes et les procédés de démonstration. On est ainsi invariablement reporté aux principes primordiaux de l'arithmétique. Le raisonnement pur trouve dans les propriétés des nombres un vaste champ à la méditation, et les savants les plus exercés au maniement des mathématiques transcendantes ne dédaignent pas de s'appliquer à l'arithmétique, ils caressent au contraire avec une sorte de préférence ce sujet sans cesse traité et toujours neuf, dont la doctrine renferme implicitement et pour ainsi dire à l'état de germes les vérités mises en évidence par d'autres artifices.

Ces réflexions nous sont inspirées par le nouveau *Traité d'arithmétique* de M. Beynac. A quoi bon ce livre, diront quelques-uns ? il en existe déjà tant de semblables, et le besoin ne s'en faisait pas sentir. Nous répondrons que tout effort sérieux pour atteindre la perfection idéale est respectable en lui-même, et que si la doctrine de l'art pour l'art a des partisans quand il s'agit d'œuvres de goût,

cherchant le beau dans la pensée, dans la couleur, dans la forme, à plus forte raison les sciences exactes, dont l'esthétique réside dans la recherche de la vérité et de ses formes de démonstration, ont droit au même privilége.

D'avance nous absolvons donc M. Beynac d'avoir osé entreprendre une œuvre à laquelle ont succombé de vaillants esprits avant lui. Après examen, nous le félicitons, sinon sans restriction, du moins dans l'ensemble de son livre, d'avoir conduit à si bonne fin la tâche qu'il s'était imposée.

Les traités d'arithmétique sont écrits d'ordinaire dans deux esprits différents. Beaucoup d'auteurs refusent absolument d'admettre l'emploi des lettres dans leurs démonstrations, qu'ils ne font porter que sur des nombres. D'autres abusent des formules algébriques. Il y a un juste milieu entre ces deux extrêmes, et M. Beynac nous semble l'avoir bien conservé. Vouloir tout exposer sur des chiffres, c'est souvent enlever aux démonstrations le caractère de simplicité et de généralité qu'elles doivent présenter. Employer, pour généraliser, les formules littérales n'est point faire de l'algèbre. L'algèbre ne commence que là où des conventions nouvelles vont donner lieu à des opérations différentes de celles que l'on exécute réellement sur les nombres. L'auteur explique du reste lui-même, en ces termes, l'idée qui l'a guidé : « Nous avons cherché à établir, dit-il, dans la première étude des sciences, une marche ayant pour objet d'initier aux ressources de l'analyse : méthode dont le caractère est de donner aux principes le degré de généralité qui leur est propre. Dès lors, la raison des règles de calcul n'a plus rien d'arbitraire. »

Si la science a gagné dans l'élévation des vues, et si les méthodes ont progressé, il faut bien reconnaître que notre littérature scientifique actuelle a perdu sous le rapport du talent d'exposition. Cette belle langue, vraiment française, qui a valu une si légitime popularité aux livres des Legendre, des Laplace, des Lagrange, des Monge, des Poinsot, de toute cette brillante pléiade de savants légués par la fin du dix-huitième siècle pour servir de modèles à notre temps ; ce style scientifique si pur, si concis, si élégant dans les formes les plus abstraites, la génération présente semble en avoir perdu le secret, et bien des œuvres contemporaines, éminentes par la science, par l'ingéniosité des procédés ou l'importance des découvertes, sont déparées par la lourdeur et la diffusion de l'exposition. M. Beynac ne fait pas exception au défaut de l'époque.

Aussi aimons-nous mieux dire que les divisions bien faites, les énoncés soigneusement séparés, les exemples bien choisis, trahissent le professeur expérimenté, qui dans une longue habitude de l'enseignement a reconnu la difficulté des intelligences moyennes à s'assimiler tel

ou tel point particulier des théories arithmétiques. A ceux qui désirent approfondir leurs connaissances sur ces matières, nous recommanderons les excellents chapitres relatifs aux nombres premiers, aux systèmes de numération, aux caractères de divisibilité, aux erreurs relatives, aux nombres incommensurables, aux rapports et aux moyennes. Le nouveau livre de M. Beynac est assurément plus complet sur ces points que la plupart des ouvrages classiques, et nous ne faisons nul doute que les candidats aux examens des bachelors et des diverses écoles du gouvernement n'y trouvent de très utiles sujets d'exercices, et n'y acquièrent une notion plus large des propriétés numériques qu'ils ne la possèdent d'habitude après l'étude des auteurs élémentaires qui ont écrit sur l'arithmétique.

**ED. GRATEAU,**

**Ingénieur civil des Mines.**

*Annuaire scientifique*, publié par M. DEHÉRAIN, avec le concours de MM. Du-ménil, Amédée Guillemin, Margollé, E. Morin, V. Trélat. — 1 vol. in-12.

— Prix : 3 fr. 50.

Dans ce 4<sup>e</sup> volume, M. Dehérain est resté fidèle au plan primitif de son œuvre. Nous l'avons critiqué l'an dernier, parce que nous le croyions défectueux. Notre avis n'a pas changé. Au lieu de présenter un tableau résumant tous les travaux de l'année, l'*Annuaire scientifique* donne un certain nombre de sujets, les expose et les discute longuement. Ce système a son bon côté. Mais il ne remplit pas assez complètement le cadre d'un livre qui a la prétention de servir plus tard à l'histoire de la science en France. Il laisse des lacunes regrettables et traite souvent un sujet aux dépens d'un autre, sans pour cela fournir les renseignements utiles que vous donnent les autres ouvrages du même genre.

Toutefois, M. Dehérain a réuni sous son habile direction des savants de talent, des vulgarisateurs habiles que nous estimons particulièrement et qui rendent au public des services signalés et quotidiens.

Nous ne critiquons pas les hommes, ni même les articles. Nous voudrions que M. Dehérain adoptât un autre plan. Il ferait alors une œuvre très remarquable, — œuvre que nous regrettons de ne pas lui voir entreprendre.

**GEORGES BARRAL.**

*Application de la géologie aux arts et manufactures*, par le professeur D. T. ANSTED. — London, R. Hardwick, 192, Piccadilly. 1865.

Les services rendus à l'agriculture par la géologie sont immenses. En révélant la nature et la composition des terres (avec l'aide de la chimie analytique), la géologie permet à l'agriculteur de suppléer aux matières qui manquent au sol ; ce qui enseigne l'amélioration des sols par des mélanges, afin de rendre une terre improductive capable de produire toute espèce de récolte. On a dit avec raison que le premier principe de l'agriculture consiste à rendre plus légère une terre lourde et plus dense une terre légère. Le principe suivant nous fait souvenir qu'une terre contenant des sels de cuivre et de plomb, et du sulfate de fer, sels qui empoisonnent les plantes, ne peut être employée pour la culture. Or, un ami de M. Ansted était sur le point de louer une ferme dans le pays de Galles, lorsqu'il eut l'idée d'exiger l'analyse des terres propres à la culture ; elles contenaient une quantité de sulfate de fer suffisante pour les rendre incapables de produire certaines récoltes ; bien entendu il ne loua pas la ferme annexée à de pareils terrains. Tels sont les bénéfices que l'agriculteur peut retirer des sciences physiques, de la géologie et de la chimie. Mais la géologie est applicable à d'autres arts qu'à l'agriculture, et l'ouvrage de M. Ansted décrit les différents minéraux, les couches dans lesquelles ils sont déposés, et leur application en général. Il y est aussi traité des eaux et de leurs emplois ; ce n'est point la partie la moins intéressante du livre. Des planches explicatives, des couches géologiques et leurs positions relatives, sont jointes au texte.

JEAN CREUZET.

*La Bibliothèque nationale. — La Bibliothèque de l'Ecole mutuelle,*  
5, rue Coq-Héron

A une époque de progrès comme la nôtre, où tout le monde veut s'instruire, où tout le monde a soif de lecture, à une époque où tant de mauvais livres sont mis en circulation par certains libraires avides qui font de la spéculation sans s'inquiéter s'ils pervertissent le bon sens du public, créer une association qui, sans esprit de parti, donnât à un prix très modique les ouvrages des auteurs anciens et modernes qui ont produit quelque œuvre remarquable, philosophique, histo-

rique, scientifique ou littéraire, est une idée qui devait avoir de grandes chances de succès.

Il y a deux ans, les compositeurs de l'imprimerie Dubuisson et C<sup>e</sup> eurent cette heureuse pensée : ils formèrent entre eux une société pour la publication d'une bibliothèque à vingt-cinq centimes le volume, qu'ils nommèrent *Bibliothèque nationale*. Cette bibliothèque se compose aujourd'hui de soixante volumes in-32, de cent quatre-vingt-douze pages chacun, dont les noms d'auteurs que voici suffisent pour en faire apprécier la valeur :

Voltaire, Montesquieu, Diderot, Swift, Suétone, X. de Maistre, Lessage, La Boétie, Fontenelle, Jeudy-Dugour, J.-J. Rousseau, Sterne, V. Poquin, Beaumarchais, P.-L. Courrier, d'Alembert, Mably, Cazotte, Saint-Réal, Goethe, Linguet, Marivaux, Molière, Longus, Epictète, Vermorel, Lamennais, l'abbé Prévost, Condorcet.

La *Bibliothèque nationale* a si bien réussi, grâce à l'activité et au bon goût des membres qui ont présidé au choix de ses ouvrages, que la plupart ont eu l'honneur d'une seconde et même d'une troisième édition.

Encouragés par un si beau début, ces propagateurs de l'intelligence ne pouvaient pas s'arrêter en chemin ; ils viennent de créer dans les mêmes conditions une autre bibliothèque sous le titre de l'*Ecole mutuelle*. Quoique ne possédant qu'un nombre de volumes limité, cette publication est plus utile encore que la première, étant destinée à procurer l'instruction primaire aux pauvres déshérités de la classe ouvrière qui, hélas ! trop souvent, ne peuvent étendre leurs facultés intellectuelles et même acquérir les connaissances les plus usuelles, faute de livres bien faits et à bon marché.

Une société de professeurs et de publicistes très distingués, que l'on ne saurait trop louer de s'être associés à cette belle et bonne œuvre, s'est engagée à rédiger vingt-quatre volumes qui formeront la collection complète de l'*Ecole mutuelle*, et dont voici la nomenclature :

Grammaire. — Arithmétique et tenue des livres. — Dessin linéaire et géométrie. — Géographie générale. — Géographie de la France. — Cosmographie et géologie. — Histoire naturelle. — Botanique. — Agriculture. — Physique. — Chimie. — Hygiène et médecine. — Histoire ancienne. — Histoire du moyen-âge. — Histoire moderne. — Histoire de France. — Droit usuel et législation. — Philosophie. — Morale. — Mythologie et histoire des religions. — Histoire littéraire. — Histoire des découvertes. — Dictionnaire de la langue française usuelle.

Le premier volume a paru le 8 juillet, les autres doivent suivre de quinze en quinze jours.

Ces deux bibliothèques sont appelées à former par la suite la plus utile encyclopédie qui ait jamais été révée et donnent la mesure de ce que pourraient entreprendre les travailleurs de cette corporation si la liberté de s'associer leur était accordée.

**A. MARIELLE.**

*Traité de géométrie plane avec une théorie développée des maxima et des minima*, par G.-E. VAN REMOORTERE, capitaine de cavalerie belge.— Gauthier-Villars, éditeur, quai des Grands-Augustins, 55.

« Me souvenant, dit l'auteur, des principales difficultés que j'ai rencontrées dans l'étude de la géométrie, des points dont mon jugement n'a pas été dès le principe entièrement satisfait, j'ai voulu essayer de rendre ces parties plus claires, plus évidentes pour les commençants. »

Ce préambule nous mène droit au but de l'ouvrage, en nous plaçant sur le terrain même du sujet, traité suivant la méthode des livres classiques de Legendre et de ses continuateurs ; à part quelques exceptions que nous discuterons : espérant ainsi faire bien ressortir la part qui revient à l'auteur, dans l'exposé des doctrines qu'il enseigne.

La première définition, celle de la ligne droite, repose sur un principe pratique. Au lieu de l'appeler *la plus courte ligne entre deux points*, il la dénomme *une ligne telle que si de chacun de ses points, l'œil fixe un autre quelconque de ceux-ci, tous les points de la ligne placés en avant de l'œil se confondront pour lui en un seul*. Ainsi présentée, la définition plus palpable permet de donner une démonstration de l'identité de la ligne droite, et de la plus courte distance de deux points ; mais est-on bien sûr d'être plus rigoureux, et n'est-on point en droit de regarder cette idée comme la conséquence de la théorie adoptée ?

*La démonstration de la valeur de la somme de trois angles d'un triangle* est faite par l'absurde et sans le secours de la théorie des parallèles qui repose sur cette proposition : *que si deux droites font avec une troisième d'un même côté de celle-ci, deux angles intérieurs dont la somme vaut deux droits, elles sont parallèles*. D'une part comme de l'autre, les raisonnements ne nous semblent pas clairs ; longs et détournés, ils ont un défaut capital en géométrie ; science nette, concise, deductive avant tout. Que M. Remoortere y prenne garde ; en voulant

trop isoler les unes des autres des théories qui se marient si bien entre elles, il arriverait à faire d'une merveille de logique une suite de théorèmes incohérents.

La méthode de la mesure des angles et des aires, toute nouvelle, est excellente. Nous n'avons jamais été satisfait des démonstrations si légèrement données des points les plus importants de la géométrie, nous dirions presque de la géométrie toute entière, puisqu'elle n'a en vue que des *mesures de dimensions*. Nous sommes très partisans de l'application de la recherche du plus grand commun diviseur et des fractions continues aux expressions des rapports d'angles, de rectangles, de circonférences, de rayons de cercles.

A la suite des quatre livres, M. Remoortere place les problèmes généraux les plus importants, ceux qui, à bon droit considérés comme classiques, sont le complément de tout traité.

L'ouvrage est terminé par une série de problèmes bien choisis, bien gradués sur les maxima et les minima. Presque toujours les auteurs négligent cette partie de la géométrie, plus propre, à notre avis, que l'algèbre élémentaire, à bien mettre en relief les caractères distinctifs de ces deux théories, si rebutantes pour l'élève, et pourtant si utiles. L'innovation est heureuse : bien des progrès en découleront. Mais c'est surtout à la *géométrie dans l'espace* que nous voudrions ces modifications. Que M. Remoortere se mette à l'œuvre et comble cette lacune.

Tout compte fait, ce livre, malgré quelques imperfections, clairement écrit, ordonné méthodiquement, est excellent à mettre entre les mains des jeunes gens désireux d'acquérir une instruction solide. Qu'il nous soit permis, en finissant, à nous qui ignorons les habitudes des officiers belges, et qui jugeons des choses par ce qui se passe sous nos yeux, qu'il nous soit permis de féliciter M. Remoortere d'avoir consacré les loisirs de sa vie militaire à la recherche du *mieux*, lorsque tant de savants de profession se contentent du *bien*.

ABEL ARBELTIER.

## PRIX COURANT DES DENRÉES INDUSTRIELLES

(1<sup>re</sup> QUINZAINE DE JUILLET)

### **ALCOOLS ET EAUX-DE-VIE**

	l'hectolitre.
Paris. — 3/6 de betterave (90°).....	58 .. à 59 ..
— Mauvais goût.....	43 .. » 44 ..
— 3/6 de Montpellier, disponible.....	... .. » ... ..
Carpentras. — 3/6 de garance .....	... .. » ... ..
Bordeaux. — 3/6 du Languedoc, disponible.....	74 .. » ... ..
— 3/6 fin, 1 <sup>re</sup> qualité (90°).....	64 .. » 64 50
— Armagnac (52°).....	66 .. » 80 ..
Lille. — 3/6 disponible.....	51 50 » 52 ..
Béziers. — 3/6 du Midi.....	66 .. » ... ..
— 3/6 de marc .....	43 .. » 44 ..
Cognac. — Grande Champagne (1863).....	150 .. » ... ..
— Petite Champagne (1863).....	115 .. » 125 ..
— Borderies (1863).....	110 .. » 115 ..
Marseille. — 3/6 de vin.....	70 .. » ... ..
Cologne. — Esprit 88°.....	50 37 » ... ..

### **AMANDES**

	les 100 kil.
Carpentras. — Amandes douces.....	134 .. à 138 ..
— amères.....	128 .. » 132 ..
— princesses.....	188 .. » 195 ..

### **AMIDONS ET FÉCULES**

	les 100 kil.
Amidon 1 <sup>re</sup> qualité.....	65 .. à 68 ..
— de province.....	62 .. » 65 ..
Fécule sèche, 1 <sup>re</sup> qualité.....	28 50 » 29 ..
— ordinaire.....	28 .. » 28 50
— verte .....	16 50 » 17 ..
Siroop blanc.....	28 .. » 32 ..

### **BOIS**

	le mètre cube.
Sciage de chêne, échantillon.....	190 .. à 205 ..
— entrevois .....	145 .. » 155 ..
Charpentes, sur les ports de la Seine, de la Marne et de l'Aube .....	40 .. à 50 ..
— à Paris.....	60 .. » 100 ..
Bois à brûler, neuf.....	80 .. à 145 ..
— flotté .....	70 .. » 120 ..

### **CHANVRES ET LINS**

	les 100 kil.
Havre. — Chanvre Yucatan.....	195 .. à 225 ..
— Filaments de sparte.....	50 .. » 60 ..
— Lins .....	... .. » ... ..

### **CHARBONS DE BOIS — (L'hectolitre, à Paris, pris dans les ports de la Seine.)**

Charbons d'Yonne.....	3 50	Charbons de la Loire.....	3 55
— de la marne.....	3 ..	— de l'Allier.....	.. ..
— des Canaux.....	3 75		

**CHARBONS DE TERRE.** — (Dans Paris, les 1000 kil.)

Gailettes de Mons.....	48	Charbon de forge (du Nord) ..	41
— de Charleroy, 1 <sup>re</sup> qté. 47 ..	47	Coke pour fonderies.....	50 ..
— 2 <sup>e</sup> qté. 42 ..	42	Coke de gaz pour chauffage	
Tout venant pour machine à vapeur ..	38	domestique (l'hect) ..	170

**CHIFFONS**  
Paris. — Chiffons de laines,

— de fil.....

30 .. 33 ..

**COULEURS**

Paris. — .. 101 ..

**COTONS**

Marseille. — Coton de Jumel.....	360	à 380
— 81 ..	220	» 230
— 83 ..	200	» 225
— 89 ..	230	» 250 ..

**CUIRS ET PEAUX**

Havre. — Chevaux secs Buenos-Ayres.....

33 .. 7 ..

Nantes. — Chevaux Montevideo salés verts.....	85	les 100 kil.
Bœufs Montevideo salés verts.....	115	» 135 ..
Vaches.....	105	» 120 ..

**GARANCES**

Avignon. — Racines rosées.....	52	à 75 ..
— 90 ..	78	» 82 ..
— 96 ..	90	» 92 ..
— 13 ..	100	» 120 ..

Graines de garance.....

20 .. 25 ..

**GRAINES OLÉAGINEUSES.** — (L'hectolitre à Valenciennes.)

Colza .....	30 ..	à 33 ..	Lin ..	23 ..	à 34 ..
Cameline .....	22 ..	à 24 ..	OEillette ..	30 ..	» 34 ..
Chênevis .....	..	à ..	Chanvre ..	10 .. 95 ..	» 16 ..

**HOUBLONS**

Alost .....	93 ..	à 98 ..	les 100 kil.
Bailleul .....	98 ..	» 100 ..	» 105 ..

**HUILES**

	PARIS les 100 kil.	CAMBRAI les 100 kil.	VERSAILLES l'hectolitre
Olive surfine.....	250 ..	255 ..	250 ..
— fine.....	245 ..	245 ..	245 ..
— mi-fine.....	230 ..	..	..
— mangeable.....	215 ..	..	..
Pavot de l'Inde.....	107 ..	..	..
Huile épurée.....	121 .. 50	102 .. 50	101 ..
Sésame .....	150 ..	..	..
OEillette .....	142 ..	127 ..	122 ..
Lin en tonne .....	94 ..	91 ..	90 ..
Colza en tonne .....	113 .. 50	111 .. 50	109 ..
Cameline .....	..	102 ..	90 ..
Chanvre .....	..	101 .. 50	95 ..

PRIX COURANT DES DENRÉES INDUSTRIELLES

119

LAINES

		les 100 kil.
Havre.	— Laines de Buenos-Ayres, en suint.	170 à 260
	— La Plata.	165 " 375
	— Montevideo.	170 " 255
0	— Peaux de mouton, La Plata.	077 " 195
	— du Pérou.	160 " 245
Marseille.	— Kabyle de Constantine.	250 " 360
	— Kassabachi.	230 " 325

MATIÈRES RÉSINEUSES

		les 100 kil.
Dax.	— Résine de térébenthine.	a .....
	— de 1 <sup>e</sup> qualité.	105 ..
	— de 2 <sup>e</sup> qualité.	" 240 ..

MÉTALS

		les 100 kil.
Marseille.	— Acier de Suède, n° 1.	48 ..
	— de Trieste, n° 1.	58 ..
	— Cuivre Chili brut.	206 25
	— Etain.	240 20
	— Fers anglais.	35 ..
	— de Suède.	46 ..
	— de Russie.	12 ..
	— Ferblanc anglais.	12 50
	— Fonte anglaise.	12 50
	— de Corse.	.. ..
	— Litharges en paillettes et en poudre.	56 00
	— Mercure.	530 50
	— Minium.	60 ..
	— Plomb français.	50 ..
	— espagnol.	54 ..
	— Zinc brut de Silésie.	57 ..
	— autres provenances.	53 50

PAPIERS

		les 100 kil.
Cercé sans colle, 6, 8, 9, 12 kil.	105 à ...	les 100 kil.
Raisin sans colle, 8, 10, 12, 14, 15, 18 kil.	95 " ..	—
Jésus sans colle, 9, 10, 12, 15, 16, 20 kil.	95 " ..	240 ..
Colombier collé, 36, 38, 43, 45, 47, 48 kil.	100 " 150	—
Colombier sans colle, 14, 15, 16, 18 kil.	100 " ..	—

PIERRES A BATIR

		a .....
PLATRES		a .....
		a .....

POTERIES

		a .....
PRODUITS CHIMIQUES		a .....
		a .....

		les 100 kil.
Acide sulfurique.	7 ..	a ..
— azotique.	30 ..	a ..
— chlorhydrique.	11 ..	a ..
Ammoniaque.	43 ..	a ..
Nitrate de soude.	43 ..	a ..

— d'argent .....						
Sulfate de soude .....			12 50	"		
Chlorhydrate .....			"	"		
Chlorure de sodium .....			"	"		
— de potassium .....			"	"		

SELS	les 100 kil.	les 100 kil.	
Paris. — Sel marin .....	22 50	Paris. — Sel cristallisé .....	22 50
— gris de l'Est .....	20 75	— raffiné .....	23 ..
— lavé .....	21 50		

SOIES	le kilog.
Avignon .....	70 .. à ..
Joyeuse, (1 <sup>re</sup> qualité) .....	60 .. " 70 ..
Aubenas (soies courantes) .....	60 50 .. 75 ..
Carpentras (vapeur, .....	85 .. " 95 ..
— (fine) .....	75 .. " 82 ..
— (petites filatures ordinaires) .....	65 .. " 72 ..

SUCRES	les 100 kil.
Paris. — Sucre brut indigène .....	62 .. à ..
— raffiné, belles sortes .....	128 50 .. 129 ..
— — — bonnes sortes .....	128 .. .. 128 90
— — — sortes ordinaires .....	127 .. .. 128 ..
Marseille. — Sucre des Antilles .....	62 .. ..
— du Brésil .....	62 .. ..

SIUFS	les 100 kil.
Suif en pains dans Paris .....	97 50 .. à ..
— hors Paris .....	97 .. ..
Suifs en branches au dehors .....	75 65 ..
Chandelles dans Paris .....	112 .. .. 113 ..
Oléine hors barrière .....	84 .. ..
Stéarine hors barrière .....	164 .. ..
Bougie stéarique, le kilog .....	2 25 .. ..

TOURTEAUX	les 100 kil.	les 100 kil.	
Cambrai. — Colza .....	15 .. à 15 50	Cambrai. — Lin .....	22 .. à 25 ..
— Oïlette .....	12 50 .. ..	— Cameline .....	16 .. .. 17 75

VERRERIES	
Verres blancs .....	.. .. à .. ..
Bouteilles .....	.. .. à .. ..

VINAIGRES	l'hect.	l'hect.	
Arras .....	.. .. à .. ..	Orléans .....	35 .. à 40 ..
Caen .....	.. .. " .. ..	Beaugency .....	.. .. "
Lille .....	20 .. .. 27 .. ..	Nîmes .....	25 .. .. 35 ..

10 OC 66

GEORGES BARRAL

# PRESSE SCIENTIFIQUE

DES DEUX MONDES

PARAIT

Tous les quinze jours, le 1<sup>er</sup> et le 16 de chaque mois

SOUS LA DIRECTION DE

**M. J.-A. BARRAL**

Les principaux Collaborateurs sont :

MM. ABEL ARBELTIER, GEORGES ET JACQUES BARRAL, D<sup>r</sup> BERTILLON, EUG. BONNEMÈRE,  
CHARLES BONTEMPS, ALBERT BORVILLE, LÉON BOUTIN, BREULIER, LÉON BROTHIER, F. CABANES,  
D<sup>r</sup> CAFFE, ALFRED CAILLAUX, CARÈME, COMMALLE, J. CREUZET, D<sup>r</sup> DALY,  
CÉSAR DALY, DOLFIUS-AUSET, DU MONCEL, DE LA LANDELLE, DUTASTA, CH. FAUVET,  
DE FONVIEILLE, FOUCOU, CH. GANNEAU, H. GAUGAIN, PAUL GUÉROULT,  
D<sup>r</sup> GUILLAUME, LÉON GUILLARD, AMÉDÉE GUILLEMIN, AUG. GIOT, CH. HORION, ÉMILE JAVAL,  
D<sup>r</sup> JULES JUGE, N. LANDUR, ALP. LEBLAIS, JEAN MACE,  
V.-A. MALTE-BRUN, ÉLIE MARGOLÉ, A. MARIELLE, STANISLAS MUNIER, E. MILLON,  
CAMILLE MISSET, A. OPPENHEIM, A. OTTIN, LÉON OTTIN, N. PASCAL,  
D<sup>r</sup> CH. PELLARIN, D<sup>r</sup> CONSTANTIN PAUL, ENDYMION PIERAGGI, AD. PIGNEROL, D<sup>r</sup> J.-P. PHILIPS,  
D<sup>r</sup> B. SCHNEPP, L. SIMONIN, PAUL VEYSSIÈRE, F. ZURCHER, ETC., ETC.

## PRIX DE L'ABONNEMENT

PARIS ET LES DÉPARTEMENTS

Cu an..... 25 fr. | Six mois..... 14 fr.

### ÉTRANGER

Franco jusqu'à destination

	UN AN	SIX MOIS
Italie, Suisse.....	27 fr.	15 fr.
Angleterre, Belgique, Égypte, Espagne, Grand-Duché de Luxembourg,		
Pays-Bas, Turquie.....	29	16
Allemagne (Royaumes, Duchés, Principautés, Villes libres), Autriche.....	30	17
Colonies françaises.....	32	18
Brésil, Iles Ioniennes, Moldo-Valachie.....	34	19
États-Roumains.....	37	20

Franco jusqu'à leur frontière

Grèce.....	29	16
Danemark, Portugal (voie de Bordeaux ou de Saint-Nazaire), Pologne,		
Russie, Suède.....	30	17
Buénos-Ayres, Canada, Californie, Confédération Argentine, Colonies		
anglaises et espagnoles, États-Unis, Iles Philippines, Mexique,		
Montevideo, Uruguay.....	32	18
Bolivie, Chili, Nouvelle-Grenade, Pérou .....	39	21

Le prix de chaque Livraison, vendue séparément, est de 1 fr. 25 c.

A LA LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND, 5, RUE BONAPARTE

# ATLAS DU COSMOS

POUR SERVIR AUX ŒUVRES D'ALEXANDRE HUMBOLDT ET DE FRANÇOIS ARAGO  
*devant comprendre 24 livraisons, de chacune une carte et d'un texte explicatif*

PAR J.-A. BARRAL

Prix de la livraison : 3 francs.

VIENTENT DE PARAITRE : Cartes et textes explicatifs :

Asie, lignes isothermes, isochimènes et isothères ;

Amérique du nord et du sud (deux cartes), lignes isothermes, isochimènes et isothères.

POUR PARAITRE PROCHAINEMENT : Carte et texte explicatif de l'activité volcanique du globe.

VE<sup>e</sup> JULES RENOUARD, 6, RUE DE TOURNON

## LA CLEF DE LA SCIENCE

OU LES PHÉNOMÈNES DE TOUS LES JOURS EXPLIQUÉS

Par M. le Dr BREWER

ET ANNOTÉS PAR M. L'ABBÉ MOIGNO

1 vol. in-12 de 530 pag. — Prix : 3 fr. 50.

GERMER-BAILLIÈRE, 17, rue de l'École-de-Médecine

## MATÉRIALISME ET SPIRITUALISME

*Etude de philosophie positive,*

PAR M. ALPH. LEBLAIS

Précédé d'une préface, par M. E. LITTRÉ (de l'Institut)

1 VOL. IN-12 DE 189 PAG. — PRIX : 2 FR. 50.

Librairie agricole, 26, rue Jacob.

## DRAINAGE DES TERRES ARABLES

PAR J.-A. BARRAL

2<sup>e</sup> édition

4 vol. in-12 de 500 pages, contenant de nombreuses gravures

— PRIX : 25 FR. —

## LE BON FERMIER AIDE-MÉMOIRE DU CULTIVATEUR

PAR J.-A. BARRAL

RÉDACTEUR EN CHEF DU JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

2<sup>e</sup> Édition.

1 vol. in-18 de 1430 pages et 200 gravures. — 7 fr.

LIBRAIRIE AGRICOLE, 26, RUE JACOB

## LE BLÉ ET LE PAIN

LIBERTÉ DE LA BOULANGERIE

PAR J.-A. BARRAL

Un volume in-12 de 692 pages et 11 gravures.

Prix : 6 fr.

## REVUE HORTICOLE

Publiée sous la direction

DE M. J.-A. BARRAL

Un an (Janvier à Décembre)..... 20 fr. »»

Six mois (Janv. à Juin ou Juil. à Déc.). 10 fr. 50

## JOURNAL

## D'AGRICULTURE PRATIQUE

Publié sous la direction

DE M. J.-A. BARRAL

Un an (Janvier à Décembre)..... 19 fr.

## ASSOCIATION SCIENTIFIQUE

POUR

l'avancement de la physique

ET DE LA

MÉTÉORLOGIE

S'adresser pour les inscriptions de cotisations à  
l'Observatoire impérial, de 9 à 4 heures.